



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL CONTRACTE DE SERVEIS CONSISTENT EN EL SERVEI DE REPARACIÓ I MANTENIMENT DE LA XARXA VIÀRIA I INFRAESTRUCTURES DE REG I DRENATGE DINS DE L'ÀMBIT DEL PARC AGRARI DEL BAIX LLOBREGAT 2025-2026

Expedient CPBL núm.: 2025/004889

<u>ÍNDEX</u>	Pàg
1. Definició i objecte del contracte.....	2
2. Antecedents i justificació del contracte.....	2
3. Durada del contracte.....	3
4. El contractista: classificació, recursos i representació.....	3
5. Responsable del contracte.....	4
6. Àmbit d'actuació: descripció de la xarxa de camins i infraestructures de reg i drenatge gestionada pel consorci del parc agrari del baix llobregat.....	5
7. Descripció de les actuacions.....	9
7.1. Reparació de camins (lot 1).....	9
7.2. Manteniment d'infraestructures de reg i drenatge (lot 2).....	15
8. Planificació de l'execució	19
9. Personal	22
10. Vehicles i maquinària.....	23
11. Materials	23
12. Responsabilitats	24
13. Pla de seguretat i salut	25
14. Incompliment dels punts anteriors.....	25
15. Expropiacions i ocupacions temporals	25
16. Pressupost.....	25
17. Plecs de condicions tècniques dels treballs.....	30
18. Normativa general aplicable.....	47
Annex 1 Estudi bàsic de seguretat i salut.....	49
Annex 2: Plànols de la Xarxa de camins i la xarxa corredores gestionada pel Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat	66
Annex 3: Plec de Condicions Tècniques específiques.....	68

1. DEFINICIÓ I OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és el servei de reparació i manteniment de la xarxa viària i d'infraestructures de reg i drenatge dins dels municipis del Parc Agrari del Baix Llobregat. L'objectiu del present Plec és establir les condicions tècniques per les quals es regirà el contracte.

Majoritàriament les tasques es realitzaran sobre la xarxa de camins, xarxa de corredores agrícoles i canalitzacions que gestiona el Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat (d'ara endavant, Consorci) que es troben a la zona agrícola dels municipis membres del Consorci.

Les actuacions s'han agrupat en 2 lots per tal de dividir el tipus de tasca (LOT 1: reparació i manteniment de camins i LOT 2: reparació i manteniment de corredores i Rieres). Les empreses licitadores es poden presentar a un lot o als dos lots.

El contracte consistirà en l'execució de tasques de reparació i manteniment a realitzar de forma planificada a través dels Plans de Treball establerts entre el Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat i els diferents ajuntaments de l'àmbit del Parc Agrari, consensuades en els Consell Agraris o Taules agràries municipals de cada ajuntament.

2. ANTECEDENTS I JUSTIFICACIÓ DEL CONTRACTE

El Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat és un ens públic de caràcter local i de naturalesa institucional administrativa i associativa, amb personalitat jurídica pròpia i plena capacitat d'obrar per a l'acompliment de les seves finalitats i gestionar serveis i activitats d'interès local o comú, pel compliment de les seves finalitats generals de conformitat amb els articles 1 i 4 dels seus Estatuts.

La superfície gestionada pel Consorci és de 3.473,26 ha, incorporant zona agrícola dels municipis de Castelldefels, Gavà, Viladecans, Sant Boi de Llobregat, El Prat de Llobregat, Santa Coloma de Cervelló, Sant Vicenç dels Horts, Pallejà, El Papiol, Molins de Rei, Sant Feliu de Llobregat, Sant Joan Despí, Cornellà de Llobregat i l'Hospitalet de Llobregat.

Aquest contracte atén al compromís adquirit pel Consorci en el emmarcat en la primera línia estratègica del Pla de Gestió i Desenvolupament (PGD) del Parc Agrari del Baix Llobregat. A la primera es defineix que cal *assolir l'eficiència de les infraestructures i els serveis generals del territori agrari*. Per ser més explícits aquesta línia estratègica concreta la millora de l'eficiència en els objectius específics: (1.1) *Millorar l'eficiència de la xarxa de camins*; (1.2) *Millorar l'eficiència*

de la xarxa de drenatge; (1.3) Millorar la qualitat de les aigües de reg i l'eficiència de les xarxes de distribució.

3. DURADA DEL CONTRACTE

El contracte tindrà una durada de 2 anys des de la formalització del contracte, amb possibilitat de 2 anys més de pròrroga.

4. EL CONTRACTISTA: CLASSIFICACIÓ, RECURSOS I REPRESENTACIÓ

Per participar en aquesta licitació, s'haurà d'estar prèviament inscrit al Registre Electrònic d'Empreses Llicitadores (**RELI**) o en el Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas del Sector Público (**ROLECSP**).

El contractista haurà d'acreditar la solvència econòmica i tècnica especificada al punts a i b de l'apartat 1.10 dels Plecs de clàusules administratives particulars del contracte alternativament acreditar la classificació establerta al punt c del mateix apartat.

4.1. Recursos

El contractista ha de tenir disponible a un/a enginyer/a tècnic/a superior o aparellador/a /arquitecte/a per a la direcció tècnica de les feines.

També ha de tenir disponible per a realitzar les feines la maquinària següent:

PEL LOT 1:

- Tractor amb una potència mínima de 140 CV equipat amb capçal desbrossador (1 unitat)
- Màquina mini carregadora (1 unitat)
- Desbrossadores manuals (2 unitats).
- Motoanivelladora (1 unitat)
- Corró autopropulsat (compactadora i vibratori) 2-4 Tm. (1 unitat)
- Camió basculant fins a 15 TM (Dumper). (1 unitat)
- Camió cuba fins a 10.000 l o similar. (1 unitat)
- Pala carregadora 20 T. (1 unitat)

PEL LOT 2:

- Tractor amb una potència mínima de 140 CV equipat amb capçal desbrossador (1 unitat)
- Trituradora forestal (1 unitat)
- Màquina mini carregadora (1 unitat)
- Motoserres (2 unitats) i desbrossadores manuals (2 unitats).
- Giratòria de cadenes de 10 Tn o 12 Tn equipada amb pala de reixeta (1 unitat)
- Braç telescòpic i ús puntual de braç de 22 metres de llargada (1 unitat)

4.2. Responsable del contractista

El contractista haurà de designar expressament a un responsable, amb la capacitat tècnica necessària per realitzar les següents funcions:

- Tenir la representació de l'adjudicatari quan sigui necessària la seva actuació o presència, així com en altres actes derivats del compliment de les obligacions contractuals, sempre en ordre a l'execució i bona marxa dels treballs.
- Tenir coneixement de les tasques a realitzar (moviment de terres, càlcul de pendents, interpretació de plànols, etc.).
- Organitzar l'execució dels treballs i interpretar i posar en pràctica les ordres rebudes del director d'obra.
- Col·laborar en la resolució de les incidències durant l'execució dels treballs.
- Tenir un contacte fluid amb el director d'obra, per qualsevol canvi o problema que pugui sorgir duran els treballs.
- Preparar els albarans de la feina realitzada en què consti l'import de les actuacions d'acord al preu de les unitats d'obra i els amidaments dels treballs realitzats.

Si escau, el contractista s'obliga a designar un suplent amb les mateixes característiques.

5. RESPONSABLE DEL CONTRACTE

La responsabilitat d'aquest contracte recaurà sobre un/a tècnic/a del Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat, que exercirà les facultats de supervisió i vigilància en l'execució del contracte i vetllarà perquè, en cas d'incompliment, s'adoptin les mesures adients pel que fa a la resolució del contracte o imposició de penalitzacions.

La responsabilitat d'aquest contracte en fase d'execució recaurà sobre la Direcció d'obra facultativa, que vetllarà per la correcta execució de les actuacions així com per la Seguretat i Salut en el treball; independentment que hi intervingui la figura del Coordinador de Seguretat i Salut.

6. ÀMBIT D'ACTUACIÓ: DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE CAMINS I INFRAESTRUCTURES DE REG I DRENATGE GESTIONADA PEL CONSORCI DEL PARC AGRARI DEL BAIX LLOBREGAT

Les actuacions es realitzaran sempre dins de l'àmbit dels municipis membres del Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat, i majoritàriament a la Xarxa de camins i infraestructures de reg i drenatge gestionada pel Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat.

6.1. XARXA de CAMINS

Els **camins** que conformen aquesta xarxa tenen una longitud total de 104.959 metres i es representen a la cartografia annexa al present Plec.

Aquesta xarxa recull els camins més vertebradors i amb més trànsit de vehicles agrícoles dins del Parc, i que a la vegada són essencials per l'accessibilitat a les finques agrícoles.

La distribució municipal dels metres de camins d'aquesta Xarxa és la següent:

<i>Municipi</i>	<i>Codi Municipi</i>	<i>Longitud (m)</i>	<i>%</i>
Castelldefels	CA	839,18	0,80
Cornellà de Llobregat	CO	0,00	0,00
El Papiol	PA	1.981,16	1,89
El Prat de Llobregat	PR	10.208,62	9,73
Gavà	GA	27.325,21	26,03
Hospitalet de Llobregat	HO	0,00	0,00
Molins de Rei	MR	4.106,88	3,91
Pallejà	PL	715,88	0,68
Sant Boi de Llobregat	SB	21.533,20	20,52
Sant Feliu de Llobregat	SF	5.522,78	5,26
Sant Joan Despí	SJ	10.748,46	10,24

Sant Vicenç dels Horts	SV	4.855,68	4,63
Santa Coloma de Cervelló	SC	3.816,17	3,64
Viladecans	VI	13.305,75	12,68
TOTAL		104.958,97	100,00

6.1.1. Codificació de camins i longituds

La Xarxa de camins que gestiona el Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat, es troben dins de 12 municipis i representen un total de 104.959,06 metres lineals. Els camins apareixen identificats al plànol 1 de l'Annex 2: Xarxa de Camins del Parc Agrari del Baix Llobregat:

<i>Comarca del Baix Llobregat</i>	<i>Nombre de municipis considerat</i>	<i>Nombre de camins</i>	<i>Km de camí considerats</i>
<i>Municipis dins l'àmbit territorial del Parc Agrari</i>	<i>12</i>	<i>102</i>	<i>104.958,97 km</i>

A mida que es vagin celebrant els Consell agraris de cada municipi i es vagin aprovant els Plans de Treball entre el Consorci i els Ajuntaments respectius s'aniran concretant els camins objecte a actuació i quines seran les tasques necessàries i els amidaments necessaris per la reparació.

6.1.2. Amplades de ferm

L'amplada dels camins de la xarxa és troba entre 3 i 5 metres.

Un cop s'estableixin quins són els camins a arranjar en els Plans de Treball entre el Consorci i cada municipi s'hauran d'establir concretament els diferents trams que conté cada camí objecte d'arranjament segons les seves característiques i amplades de ferm.

6.1.3. Tipus de ferm

El ferm o capa de rodolada de la Xarxa de camins és bàsicament granular o pavimentada amb asfalt, formigó o formigó en sec compactat. Aquesta distinció és donada segons si es fan aportacions periòdiques de materials externs (graveta, totú artificial, etc.), o bé si es tracta de camins ja pavimentats.



6.1.4. Cunetes formigonades

A la Xarxa de camins gestionada pel Consorci hi ha alguns trams amb cunetes formigonades, sobretot els camins adjacents a grans vies de comunicació. Un cop s'estableixin quins són els camins a arranjar en els Plans de Treball entre el Consorci del Parc Agrari i cada municipi s'hauran d'establir concretament els diferents trams de cunetes a fer manteniment.

6.1.5. Obres de fàbrica

A la Xarxa de camins es disposa d'un nombre important d'obres de fàbrica per al desguàs de l'aigua. La textura del terreny provoca que quan plou s'arrossequin certa quantitat de sediments, que omplen amb més o menys intensitat les entrades i tubs d'aquestes obres. Per evitar la seva inutilització en quedar totalment tapades és necessari preveure el manteniment del seu estat el més net possible.

Un cop s'estableixin quins són els camins a arranjar en els Plans de Treball entre el Consorci del Parc Agrari i cada municipi s'hauran d'establir concretament les diferents obres de fàbrica que caldrà fer el manteniment.

6.1.6. Tancaments

La gran majoria de camins està oberta al trànsit permanentment, excepte alguns accessos que a petició dels pagesos tenen tancaments fixes o mòbils. En cas de necessitar l'accés a algun dels camins que es troben tancats el Consorci proporcionarà els mitjans perquè es pugui accedir als camins esmentats.

6.2. Infraestructures de reg i drenatge

Les canalitzacions de reg i drenatge que conformen aquesta xarxa tenen una longitud total de 81.498 metres i es representen a la cartografia annexa al present Plec.

Aquesta xarxa recull les canalitzacions de reg i drenatge de dins del Parc, i que a la vegada són essencials per a les finques agrícoles.

La distribució municipal dels metres de canalitzacions de reg i drenatge d'aquesta xarxa es la següent:

<i>Municipi</i>	<i>Codi Municipi</i>	<i>Longitud (m)</i>	<i>%</i>
Castelldefels	CA	0	0,00

Cornellà de Llobregat	CO	0	0,00
El Papiol	PA	2.667	3,27
El Prat de Llobregat	PR	3.322	4,08
Gavà	GA	22.566	27,69
Hospitalet de Llobregat	HO	0	0,00
Molins de Rei	MR	1006	1,23
Pallejà	PL	1.534	1,88
Sant Boi de Llobregat	SB	6.945	8,52
Sant Feliu de Llobregat	SF	1.484	1,82
Sant Joan Despí	SJ	2.677	3,28
Sant Vicenç dels Horts	SV	1.115	1,37
Santa Coloma de Cervelló	SC	5.001	6,14
Viladecans	VI	33.181	40,71
TOTAL		81.498	100,00

6.2.1. Codificació de la xarxa de reg i drenatge i longituds

La Xarxa de reg i drenatge que gestiona el Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat, es troba dins de 12 municipis i representa un total de 81.498 metres lineals. Els diferents elements de la xarxa de reg i drenatge apareixen identificats al plànol 2 de l'Annex 2: Xarxa de Reg i drenatge del Parc Agrari del Baix Llobregat:

<i>Comarca del Baix Llobregat</i>	<i>Nombre de municipis considerat</i>	<i>Nombre de canalitzacions de reg i drenatge</i>	<i>metres de xarxa de reg i drenatge considerada</i>
<i>Municipis dins l'àmbit territorial del Parc Agrari</i>	12	61	81.498

6.2.2. Amplades de rieres i corredores

Hi ha molta variabilitat de corredores, valls i rieres en funció de les seves amplades. L'amplada de les infraestructures hidràuliques de la xarxa és troba entre 2 i 15 metres.

Un cop s'estableixin quines són les corredores i rieres a arranjar en els Plans de Treball entre el Consorci i cada municipi s'hauran d'establir concretament els

diferents trams que conté cada camí objecte d'arranjament segons les seves característiques i amplades.

6.2.3. Tipus de materials de la conducció

El material de constitució de la xarxa de reg i drenatge és majoritàriament de terra, però també hi ha corredores prefabricades de formigó i rieres formigonades.

Un cop s'estableixin quines són les corredores i rieres a arranjament en els Plans de Treball entre el Consorci i cada municipi s'hauran d'establir concretament els diferents trams que conté cada camí objecte d'arranjament segons les seves característiques i materials.

7. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

7.1. REPARACIÓ DE CAMINS (LOT 1)

A continuació s'exposen les diferents actuacions que són necessàries per mantenir el bon estat de la xarxa de camins. A l'apartat 17 d'aquests plecs, s'estableixen més en detall les condicions d'execució d'alguns d'aquests treballs així com en l'annex 3 hi ha les condicions tècniques específiques dels treballs.

Les actuacions bàsiques a realitzar en aquest contracte són:

- Actuacions sobre la vegetació de les vores dels camins de servei.
- Actuacions sobre el ferm:
 - Perfilat del camí amb moto anivelladora: ferm, cunetes i trenques.
 - Reposició de material granular.
 - Reparacions en paviments de formigó
 - Reparacions en paviment d'asfalt.
- Col·locació de tanques
- Recollida i gestió de Residus

- **7.1.1. Actuacions sobre la vegetació. Manteniment de la secció de servei del camí**

La secció de servei és la projecció en vertical de l'amplada del ferm i de la franja de 1-1,5 m al seu dos costats. La seva obertura o manteniment consisteix en tallar, podar i estassar tota la vegetació que es trobi dins d'aquesta secció amb l'objectiu permetre el trànsit de vehicles agrícoles de forma adequada.

Els arbres arrelats dins de la secció de serveis es tallaran a ran de soca i l'esporga de les branques que hi entrin es farà a ran de la bifurcació del tronc. Les restes vegetals s'hauran de retirar o estendre sense que els cúmuls superin els 10 cm de gruix i deixant neta la plataforma del ferm. L'apartat 17 d'aquest plec inclou altres condicions de la seva execució.

En aquells camins on no es tingui definida una secció de serveis es realitzarà una actuació similar, però es podran mantenir aquells peus arboris singulars o que ajudin a l'estabilitat o seguretat del camí.

El manteniment de la secció de serveis es comptabilitzarà per metre lineal de camí comptant que el manteniment es realitza a banda i banda. Es diferencien diferents imports segons la densitat de vegetació existent i de si es tracta d'una obertura de la secció de servei, o si només es tracta d'una neteja de les vores del camí.

S'estableixen les següents actuacions:

<i>Subcapítol</i>	<i>Codi</i>	<i>Actuació</i>	<i>Descripció</i>
1.1	XMFAT1	Manteniment de les Franges Auxiliars del Trànsit de cadascun dels dos marges del camí. L'amplada és de 1,5 m als marges dels camins.	- Esporgar totes les branques que envaeixin la CT. - Desbrossar tota la vegetació arbòria i arbustiva que envaeixi la FAT. - Tractament de les restes vegetals.

7.1.2. Actuacions sobre el ferm

7.1.2.1. Perfilat del camí amb motoanivelladora: ferm, cunetes i trenques

Consisteix en el perfilat del camí de manera que es mantingui el bon estat del ferm, en el seu traçat i en l'amplada que s'especifica en cada cas.

En el perfilat del ferm cal tenir en compte el seu pendent transversal, ja que facilitarà l'evacuació de l'aigua i evitarà la formació de bassals. Els pendents es donaran a una o dues bandes depenent de les cunetes o sortides d'aigua disponibles. S'evitaran els trams totalment plans o còncaus, ja que tendeixen a la creació de bassals.

Si la Direcció facultativa no disposa el contrari, no s'augmentarà l'amplada del camí. En cas que no es prevegui una aportació extraordinària de material, s'utilitzarà els sediments depositats a les cunetes o acumulacions puntuals de sediments, evitant utilitzar el material dels talussos naturals existents.

La conservació dels camins requereix d'un bon drenatge de les aigües d'escorrentia. Amb aquesta finalitat, els camins estan dotats d'elements tipus cunetes i/o trenques d'aigua, que cal mantenir i reperfilat, i crear-ne de noves si fos necessari.

Cada certa distància, els camins disposen de trenques per evacuar l'aigua del ferm. Aquests trenques han de ser prou amples i profundes com perquè els vehicles no hagin de reduir la velocitat sobtadament. Es perfilat la seva sortida de manera que no hi hagin obstacles a l'evacuació de l'aigua.

Es netejaran les cunetes d'esllavissades, rocs, sediments i plantes herbàcies crescudes. Es deixaran també lliures d'obstacles els punts d'evacuació de l'aigua.

Els talussos i terraplens a les bandes del camí no han de ser verticals, si no que han de tenir un pendent màxim del 45%. Sempre que es pugui, s'intentarà no sobrepassar aquest valor per evitar esllavissades sobre la plataforma o les cunetes.

En determinats punts i d'acord a la Direcció facultativa, es poden aprofitar els eixamplaments de la pista per realitzar canvis de sentit i punts d'encreuament.

El ferm de la pista serà degudament compactat amb un corró quan la Direcció facultativa ho decideixi.

S'estableixen les següents actuacions:

<i>Subcapítol</i>	<i>Codi</i>	<i>Actuació</i>	<i>Descripció</i>
LOT 1 2.1	XRFGC1	Reparació del ferm amb motoanivelladora i compactació amb corró vibratori en terreny tou o de trànsit.	- Buidatge de les cunetes de sediments i rocs. - Perfilat del ferm i les cunetes definides amb motoanivelladora. - Compactació amb corró vibratori al 97% P.M.

7.1.3. Reposició de material granular

La major part dels camins de la *Xarxa de camins gestionada pel Consorci* tenen el ferm de material original amb una aportació periòdica de material granular. Normalment presenten trams amb poc pendent però tenen un trànsit constant de vehicles agrícoles. D'aquesta manera hi ha algunes pèrdues de material granular i és necessari fer aportacions periòdiques amb àrids com tot-ú, grava i graveta.

La reposició de material és generalment amb un gruix homogeni de 15 cm, tret que la Direcció facultativa determini una altra cosa. L'apartat 17 descriu en detall les condicions d'execució d'aquests treballs.

L'aportació d'àrids com a capa de rodolada o ferm en els diversos camins es comptabilitzarà per Tm. aportades, esteses i compactades.

S'estableixen les següents actuacions:

<i>Subcapítol</i>	<i>Codi</i>	<i>Actuació</i>	<i>Descripció</i>
LOT 1 2.2	XAMPT	Base de tot-u artificial	<ul style="list-style-type: none"> - Estesa de material de tot-ú artificial amb un gruix mig de 15 cm. - Humectació del material. - Compactat amb corró vibratori al 98% del P.M.

7.1.4. Reparacions en paviments de formigó

En els pocs trams amb paviment de formigó que hi ha a la xarxa és necessari fer petites reparacions allà on apareguin forats o trencaments. Les reparacions es faran amb pegats o trams de camí amb formigó.

En aquests trams es tallarà el ferm amb disc, s'arrençarà i fressarà el paviment del material preexistent en una fondària de 15 cm. Aquest material es transportarà i escamparà en el mateix camí i es compactarà i segellarà amb sorra-pols. Es reomplirà amb formigó amb una profunditat de 15 cm.

En aquest tipus d'actuacions s'inclou la realització de petites obres de pavimentació, com per exemple el recobriment de guals o sortides d'aigua amb formigó.

Els pegats de formigó es comptabilitzaran per metres quadrats que es marcaran sobre terreny per la Direcció facultativa.

<i>Subcapítol</i>	<i>Codi</i>	<i>Actuació</i>	<i>Descripció</i>
LOT 1 2.6	XFF	Construcció de paviment de formigó amb fibres, de 15 cm de gruix.	<ul style="list-style-type: none"> Paviment de formigó HM-25/P/20/I. - Amb fibres de poliolefines. - Preparació de la zona de treball.

7.1.5. Reparacions en paviments d'asfalt

Les reparacions que puguin ser necessàries en els trams asfaltats de la xarxa es faran amb pegats d'asfalt.

En aquests trams o pedaços es tallarà el ferm amb disc, es fresarà el material, s'escombrarà, i s'aplicaran 6 cm d'aglomerat asfàltic en calent, segellant les juntes amb betum asfàltic. L'apartat 14 descriu en detall les condicions d'execució d'aquests treballs.

Els pegats d'asfalt es comptabilitzaran per metres quadrats de superfície i es marcaran sobre terreny per la Direcció facultativa. En el preu es té en compte que les reparacions seran puntuals, sempre per sota dels 200 m².

Subcapítol	Codi	Actuació	Descripció
LOT 1 2.3	XRPA1	Reposició amb mescla bituminosa en calent amb una superfície total <6 m ² .	- Tall de la zona a reparar amb serra de disc. - Arrencat i fresat del material. - Neteja del forat i trasllat dels residus a abocador - Ompliment del forat amb aglomerat asfàltic.
LOT 1 2.4	P9H9- 9LMN	Reparació de paviment amb aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals	- Compactat. - Segellat de les juntes amb betum asfàltic.
LOT 1 2.5	P9H9- HBRR	Segellat d'esquerdes en calent amb massilla asfàltica.	Segellat d'esquerdes en calent amb massilla asfàltica.

7.1.6. Asfaltat de camins (mescla bituminosa en calent)

Una gran part dels camins de la xarxa es troben asfaltats, sobretot a la part deltaica.

En els trams on es decideixi realitzar un asfaltat en calent caldrà portar a terme una neteja de terres amb escombradora mecànica, es farà una aplicació de reg d'adherència amb emulsió bituminosa i es farà un subministrament, estesa i compactació amb mitjans mecànics de capa de trànsit de 6 cm de gruix, amb paviment de mescla bituminosa contínua en calent amb betum millorat amb cautxú, granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític.

L'aportació d'asfaltat es comptabilitzarà amb metres quadrats que es marcaran sobre el terreny per la Direcció Facultativa.

<i>Subcapítol</i>	<i>Codi</i>	<i>Actuació</i>	<i>Descripció</i>
LOT 1 2.7	P9L1- E97Y	Reg d'adherència.	Previ a asfaltat, sobre paviment asfàltic. - Subministrament del reg. - Aplicació de reg.
LOT 1 2.8	P9L1- E981	Reg d'imprimació.	Previ a asfaltat, sobre paviment granular. - Subministrament del reg. - Aplicació de reg
LOT 1 2.9	P9H5-E83L	Paviments de mescla bituminosa en calent.	Subministrament a peu d'obra de MBC. - Estesa amb estenedora d'aglomerat. - Compactació amb mitjans mecànics. - Paviments de mescla bituminosa contínua en calent.

7.1.7.Reparació de tancament

S'ha considerat la reparació de tancat de fusta tractada amb sistema de travessers i pilars.

S'han considerat els tipus següents:

- Amb pals de fusta col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra

<i>Subcapítol</i>	<i>Codi</i>	<i>Actuació</i>	<i>Descripció</i>
LOT 1 3.1	TANCA	Col·locació de malla ramadera.	Fonamentació de postes i col·locació de malla amb tots els seus complements

7.1.8.Gestió de residus

Els residus que es retiraran dels punts d'abocament incontrolats són residus assimilables a urbans com poden ser palets i fustes diverses, envasos i

embalatges, pneumàtics, cartró industrial, runes d'obra, pintures industrials, mobles, àrids, etc.

S'amidarà per m3 de residu recollit, transportat gestionat mitjançant gestor autoritzat.

<i>Subcapítol</i>	<i>Codi</i>	<i>Actuació</i>	<i>Descripció</i>
LOT 1 4.1	XX4146	Recollida i gestió residus.	Recollida, transport i gestió de residus en centre especialitzat

7.1.9. Altres actuacions puntuals que requereixin de mà d'obra o maquinària

Pel tipus de terreny del Parc, en episodis de pluges intenses, sovint es produeixen esllavissades dels talussos que poden afectar els camins.

A banda d'aquests exemples, la casuística de les incidències en el manteniment dels camins és molt variada i pot implicar la realització de feines com retirada de pedres o arbres caiguts, moviments de terres puntuals, la retirada d'aigua o neu o altres treballs similars.

També es poden requerir la desbrossada i aclarida de la vegetació de manera puntual, com ara l'entrada i sortida dels passos d'aigua.

L'import d'aquests treballs es calcularà a partir de les hores destinades multiplicades pels preus horaris que apareixen a l'apartat 5 del pressupost.

<i>Subcapítol</i>	<i>Codi</i>	<i>Actuació</i>	<i>Descripció</i>
LOT 1 05.1	XPAX_1	Reparacions amb minicarregadora.	Treballs de manteniment amb minicarregadora, anivellament i compactació d'esplanada. Inclou jornada de 8 hores.
LOT 1 5.2	XPAX_2	Transport de camió de 20t	Jornada de Camió de 20 t T.
LOT 1 5.3	XTRANSPTMAQ	Transport de maquinària amb gondola	Transport de màquinaria de gítaròria de 10-12 Tn

7.2. MANTENIMENT D'INFRAESTRUCTURES DE REG I DRENATGE (LOT 2)

A continuació s'exposen les diferents actuacions que són necessàries per mantenir el bon estat de la xarxa de reg i drenatge. A l'apartat 17 d'aquests plecs, s'estableixen més en detall les condicions d'execució d'alguns d'aquests treballs:

- Desbrossada de vores de corredores agrícoles i rieres
- Retirada de sediments i altres materials de corredores agrícoles i rieres
- Neteja de tubs i pericons
- Eliminació de nuclis de canya
- Altres actuacions puntuals que requereixin de mà d'obra o maquinària (esllavissades de talussos, caiguda d'arbres, aportació de material a zones d'aixaragallament, desbrossades puntuals...).

7.2.1. Desbrossada de vores de corredores agrícoles i rieres

Segons l'article 6 del Text refós de la Llei d'aigües s'estableix que els marges de les riberes de les corredores i rieres estan subjectes, en tota la seva extensió longitudinal a una zona de servitud de 5 metres d'amplada, per a ús públic, que es regula reglamentàriament.

L'obertura o manteniment d'aquesta zona de servitud consisteix en tallar, podar i estassar tota la vegetació que es trobi dins d'aquesta secció amb l'objectiu de permetre l'accés en tota la longitud de la canalització.

L'esporga de les branques d'arbres que entrin a la zona des servitud es farà a ran de la bifurcació del tronc. Les restes vegetals s'hauran de retirar o estendre sense que els cúmuls superin els 10 cm de gruix i deixant la canalització lliure de vegetació.

El manteniment de la zona de servitud es comptabilitzarà per metre quadrat de vora de canalització.

<i>Subcapítol</i>	<i>Codi</i>	<i>Actuació</i>	<i>Descripció</i>
LOT 2 1.1	XOCTX	Desbrossada de les vores i talussos de canalitzacions.	Esporgar totes les branques que envaeixin la zona de servitud. - Desbrossar tota la vegetació arbòria i arbustiva que envaeixi la zona de servitud

7.2.2. Retirada de sediments i altres materials de corredores agrícoles i rieres

Correspon a aquesta operació els treballs necessaris per realitzar la neteja i retirada de residus vegetals, brossa, aterraments i qualsevol material acumulat als pluvials que pertorbin la normal evacuació de l'aigua, restituint la capacitat de desguàs de

l'element.

L'execució inclou les fases de senyalització, la retirada de materials dipositant els materials sobrants en llocs que no causin molèstia i si fos necessari transport i descàrrega a l'abocador autoritzat amb cànon establert.

S'amidarà metre cúbic (m³) realment executat i s'abonarà segons el Quadre de Preus.

<i>Subcapítol</i>	<i>Codi</i>	<i>Actuació</i>	<i>Descripció</i>
LOT 2 2.1	P221HEL6X	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal.	Amb mitjans mecànics i deixat al cantó. Reperfilat de talús o altres.

7.2.3 Neteja de tubs i pericons

La tendència a perdre material per part dels camins de la xarxa provoca gran quantitat de sediments acumulats en obres de fàbrica, sobretot després d'episodis de pluges intenses, fins arribar a obstruir-los completament. Mantenir aquestes estructures en funcionament és essencial per evitar reparacions més complexes.

La neteja de l'obra de fàbrica inclou la retirada de sediments i altres materials del pericó d'entrada i de l'interior del tub fins a la seva desembocadura, i també la neteja dels obstacles que hi puguin haver a la sortida que dificultin l'òptima evacuació de l'aigua.

La neteja es realitzarà amb mitjans manuals, mecànics o amb aigua a pressió.

La neteja de tubs i pericons es comptabilitzarà per número d'obres de fàbrica, diferenciant les que estiguin completament obstruïdes de les que ho estiguin només parcialment (fins a un 50%).

<i>Subcapítol</i>	<i>Codi</i>	<i>Actuació</i>	<i>Descripció</i>
LOT 2 3.1	XNT1 XNT2	. Neteja de sediments de tubs de drenatge amb mitjans manuals, mecànics o aigua a pressió.	Retirada de sediments de pericó d'entrada i sortida. - Retirada de sediments de l'interior del tub. - Integració de les terres resultants a l'entorn. - Es defineixen diferents

			partides en funció del percentatge de secció obturada
--	--	--	---

7.2.4 Eliminació de nuclis de canya

Es tracta de portar a terme l'eliminació de nuclis de canya (*Arundo donax*), mitjançant la desbrossada de la part aèria amb mitjans mecànics i arrencat de rizoma a una profunditat de 0,5 metres amb retroexcavadora i suport humà de 2 persones per extreure el rizoma restant al terreny rastrejant el terreny. Zona de fàcil accés . Fer cúmuls per transport a abocador inclosa la seva gestió.

Subcapítol	Codi	Actuació	Descripció
LOT 2 4.1	PREL1-VLEB	Eliminació dels nuclis de canya .	Desbrossar la part aèria de les canyes que envaeixin la zona a tracta. - Arrencat del rizoma, trituració i tractament.

7.2.5. Altres actuacions puntuals que requereixin de mà d'obra o maquinària

Pel tipus de terreny del Parc, en episodis de pluges intenses, sovint es produeixen esllavissades dels talussos que poden afectar els camins i les corredores agrícoles. També es produeixen acumulacions d'àrids a les rieres que s'han d'enretirar.

A banda d'aquests exemples, la casuística de les incidències en el manteniment dels camins és molt variada i pot implicar la realització de feines com retirada de pedres o arbres caiguts, moviments de terres puntuals, la retirada d'aigua o neu o altres treballs similars.

També es poden requerir la desbrossada i aclarida de la vegetació de manera puntual, com ara l'entrada i sortida dels passos d'aigua.

L'import d'aquests treballs es calcularà a partir de les hores destinades multiplicades pels preus horaris que apareixen a l'apartat 5.

Subcapítol	Codi	Actuació	Descripció
LOT 2 5.1	XPAX_3	Treballs retroexcavadora de braç de 12-18 metres	Treballs amb retroexcavadora de braç de 12-18 metres. Inclou jornada de 8 hores.
02.05.2	XTRANSPTMAQ	Transport de maquinària	Transport de maquinària de gítorria de 10-12 Tn
02.05.3	XPA6	Transport de maquinària	Transport de maquinària de

		amb gondola	gitaròria de 10-12 Tn
02.05.4	OPER_REFORÇ	Jornada operari.	Treballs operari de reforç. Inclou jornada de 8 hores.
02.05.5	XTRANS_2TMAQ	Transport de maquinària amb gondola	Transport de màquina de retroexcavadora amb braç de 18-20 metres

8. PLANIFICACIÓ DE L'EXECUCIÓ

8.1. Periodicitat dels treballs

El Consorci té el compromís, de forma conjunta amb els ajuntaments de la zona, de mantenir i reparar la *Xarxa de camins i de les infraestructures de reg i drenatge gestionades pel Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat*. En la seva majoria són camins d'accés a finques agrícoles amb material granular amb més o menys estabilització que estan sotmesos a diferents tipus de rodaments, per la qual cosa necessiten un manteniment periòdic per garantir la mobilitat. Pel que fa a les regadores agrícoles i rieres són infraestructures bàsiques de reg i drenatge de la zona agrícola.

Les actuacions objecte del contracte es classifiquen com a tasques ordinàries a realitzar de forma planificada a través dels Plans de Treball establerts entre el Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat i els diferents ajuntaments de l'àmbit del Parc Agrari. Els treballs similars com els de perfilat del ferm amb motoanivelladora i de neteja de tubs i pericons, reposició de material granular i d'asfaltat de camins es concentraran en un o dos blocs anuals de feines ordinàries, a realitzar durant l'any. Els treballs de reposició de material granular del ferm, de manteniment de la secció de servei i de pegats de formigó o asfalt, desbrossada de vores de canalitzacions i manteniment d'aquestes s'intentaran agrupar perquè es puguin portar a terme de forma continuada.

Els treballs de reparació de camins i corredores s'agruparan per zones perquè es puguin portar a terme de forma continuada les actuacions d'una mateixa àrea. Amb una periodicitat d'uns quinze dies es farà l'encàrrec dels camins a mantenir d'una zona determinada en aquell període.

Tenint en compte totes aquestes consideracions, el contractista presentarà un **Pla de la reparació de camins (LOT 1) o Pla de manteniment de corredores (LOT 2), definits amb el temps d'execució i espai d'execució**. Aquesta proposta es presentarà en el termini de trenta (30) dies naturals a comptar des de la data de l'inici de vigència del contracte per l'empresa adjudicatària i serà revisada pel Consorci del Parc Agrari, essent el Pla el que guiarà la prestació del servei durant la vigència de la contractació.

8.2. Direcció, control i supervisió dels treballs

La direcció i inspecció dels treballs correrà a càrrec de personal del Consoci del Parc Agrari del Baix Llobregat, prèviament assignat com a director de les actuacions. En cas necessari, per necessitats del servei serà possible contractar un servei extern per la realització de la Direcció de les actuacions.

La direcció de l'obra haurà de coordinar i supervisar l'execució del contracte, havent d'assegurar la millor i més eficaç execució de l'obra d'acord amb el present PPT. En cas necessari, i independentment dels drets d'abonament que impliquin les seves decisions, pot ordenar a l'adjudicatari les actuacions que, si s'escau, consideri oportunes en compliment del contracte i aquelles altres que, per força major o per la seva repercussió consideri necessàries i justifiqui degudament.

Així mateix, el personal del Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat tindrà plenes facultats per inspeccionar els treballs que ha d'efectuar l'empresa adjudicatària a fi de donar acomplir al que estableix aquest Plec, i d'acord amb el que determini la direcció d'obra.

L'empresa adjudicatària està obligada a facilitar qualsevol visita d'inspecció realitzada pel personal del Consorci del Parc de la Agrari del Baix Llobregat.

8.3. Comprovació dels treballs

La Direcció facultativa comunicarà per escrit al responsable designat pel contractista la relació de treballs a realitzar de totes les tasques ordinàries descrites en aquest plec. Aquestes comunicacions es podran fer en qualsevol moment durant el període de vigència del contracte, i indicaran les localitzacions, els amidaments, els tipus de treballs i el grau d'urgència dels mateixos.

Abans de començar els treballs, el contractista demanarà per escrit els aclariments que cregui necessaris per al coneixement i acceptació de tots els detalls d'execució. La Direcció facultativa donarà, quan convingui, les indicacions particulars precises per concretar aquells detalls que es trobin expressament reflectits en aquest Plec.

- En el cas dels **tasques** establertes en aquests plecs es procedirà en presència del contractista a efectuar la comprovació del replanteig i s'estendrà una acta del resultat que serà signada pel contractista i per la Direcció facultativa de l'obra.

Quan el resultat de la comprovació del replanteig sigui conforme, la Direcció facultativa autoritzarà expressament l'inici de les tasques mitjançant acta signada pel contractista i per la Direcció facultativa de l'obra.

Al finalitzar els treballs, s'estendrà una acta de recepció dels treballs executats, que serà signada pel contractista i per la Direcció facultativa de l'obra.

8.4. Terminis d'execució

Els terminis d'execució dels treballs s'establiran de la següent manera:

- Les tasques de reparació de camins i manteniment de corredors s'hauran d'iniciar en un termini màxim de 7 dies comptats a partir de la data de la seva comunicació i s'hauran de finalitzar en un termini màxim de 20 dies.

El fet de no ajustar-se al temps prescrit i acceptat implica la penalització descrita en el punt 2.6) de PCAP. Els retards provocats per força major o volum de feines demanades seran justificats i signats per la Direcció facultativa.

Per totes les actuacions de reparació de camins, previ al pagament de les factures, caldrà la relació valorada prèvia dels treballs per part del director de l'obra.

El pagament es realitzarà d'acord amb l'establert a la clàusula 2.4) del PCAP.

8.5. Control de qualitat dels treballs

El Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat assumirà la Direcció facultativa en el moment de l'adjudicació de les actuacions descrites i valorades en aquest document. El tècnic designat serà el responsable de:

- Pactar amb l'empresa adjudicatària el calendari dels treballs, que s'haurà de fixar amb una setmana d'antelació per tal de poder senyalar les zones de treball.
- El replanteig de les actuacions.
- La direcció dels treballs.
- El seguiment i control de les actuacions.
- La certificació final dels treballs realitzats.

La comprovació del terreny es farà conjuntament amb el representant del Contractista. Un cop feta, les dues parts formalitzaran una acta de comprovació del replanteig.

Durant el seguiment de les actuacions, aquestes poden replantejar-se o repassar-se si tècnicament es considera necessari. En aquest cas, s'aixecarà una acta de replanteig signada per les dues parts implicades (la Direcció facultativa i el representat del Contractista).

El contractista, a banda de seguir la normativa corresponent, haurà d'ajustar-se en tot moment a les instruccions i requeriments de la Direcció facultativa.

El contractista serà responsable del material i béns associats a les actuacions definides en aquest document i mentre duri la seva execució. Aquesta responsabilitat s'extingirà a partir de la certificació final emesa per la Direcció facultativa, moment a partir del qual només haurà de respondre pel període de garantia establert per les actuacions.

Quan l'adjudicatari, o persones que en depenen, incorrin en actes o omissions que comprometin o pertorbin la bona marxa o el compliment dels programes de treball, l'Administració podrà exigir-li l'adopció de mesures concretes i eficaces per aconseguir restablir el bon ordre en l'execució del contractat, sense perjudici del que disposa la Llei de Contractes de les Administracions Públiques sobre el compliment dels terminis i les causes de resolució del contracte.

8.6. Amidaments i abonaments

El contractista facturarà per actuació totalment acabada per totes les actuacions ordinàries sol·licitades pel Consorci.

La facturació s'efectuarà segons les partides d'obra que es detallen en el pressupost i els amidaments dels treballs realitzats.

8.7. Horaris

Els treballs es realitzaran en horari laboral amb acord de l'adjudicatari amb la direcció de l'obra. Altrament, podran realitzar-se fora d'horari laboral quan no afectin les condicions medi ambientals i de seguretat laboral i sempre amb la conformitat del director de l'obra.

Els treballs d'inspecció es realitzaran en horari laboral.

8.8. Senyalització

Totes les tasques seran senyalitzades i abalisades d'acord amb les mesures de seguretat requerides per la Legislació Vigent.

9. PERSONAL

El Contractista ha de disposar dels recursos humans necessaris amb l'experiència i formació suficients per a garantir la correcta execució de les actuacions. D'aquesta manera, no podrà al·legar la falta de personal com a justificació de la suspensió o

retard de les actuacions contractades, havent en tot moment de disposar de tot el necessari per a la seva execució, sense cap repercussió sobre el cost del contracte.

El personal encarregat de realitzar les tasques del contracte haurà de tenir la qualificació requerida per la reglamentació vigent, en particular pel que fa a carnets professionals. També haurà de tenir experiència acreditada en el manteniment i reparació dels equips i maquinària.

El contractista estarà obligat a equipar a tots els seus operaris, amb EPI's (equip de seguretat personal) adients per a cada operació.

10. VEHICLES I MAQUINÀRIA

Tots els equips i màquines emprats en les actuacions, hauran de comptar amb la conformitat/homologació o marcat CE que acrediti la seva correcta fabricació i estat de conservació. Així mateix, els equips i màquines en qüestió, només podran utilitzar-se per a les finalitats per als quals van ser fabricats i habilitats com a tals de manera expressa en el manual del fabricant d'aquests. Es garantirà el correcte estat de manteniment de cada equip complint les instruccions previstes sobre aquest tema en el manual del fabricant.

Tot el material, vehicles i maquinària es trobarà en perfecte estat d'ús i conservació, podent ser rebutjat pel director d'obra quan no reuneixin aquestes condicions i havent l'adjudicatari de substituir-lo per un altre adequat de les mateixes característiques que les definides en la seva oferta.

El maneig i utilització de màquines i equips, estarà restringit als treballadors formats, designats per al seu maneig i habilitats a aquest efecte. A més, en aquells casos en els quals així ho determini la normativa vigent, s'exigirà la designació i participació del personal competent i específicament qualificat per a l'execució de les tasques en qüestió.

11. MATERIALS

Els materials requerits per a l'execució del contracte seran obtinguts pel Contractista de les pedreres, jaciments o fonts de subministrament legalitzats pels Departaments de Treball i Indústria i de Medi Ambient i Habitatge o Departament de Política Territorial i Obres Públiques quan s'escaigui.

El contractista notificarà a la Direcció facultativa amb la suficient antelació, les procedències de materials que es proposa utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti la Direcció, les mostres i les dades necessàries per a demostrar la possibilitat de la seva acceptació, tant en el que es refereix a la seva qualitat com a la seva quantitat.

En cap cas podran ser aprovionats i utilitzats en obra materials la procedència dels quals no hagi estat prèviament aprovada pel Director d'obra.

Si durant les excavacions es troben materials que poguessin utilitzar-se en usos més nobles que els previstos, es podran transportar als aprovionaments que a tal fi ordeni el Direcció facultativa, amb objecte de procedir a la seva autorització posterior, abonant-se, en el seu cas, el aprovionament intermedi i el transport addicional corresponent, als preus previstos en el contracte o en el seu defecte, als que es fixen contradictòriament.

No obstant, cal tenir molt en compte les recomanacions i les observacions complementàries que pugui fer la Direcció facultativa.

El Contractista podrà utilitzar en les actuacions objecte del Contracte, els materials que obtingui de l'excavació, sempre que aquests compleixin les condicions previstes en el PPT. Per a utilitzar dits materials en altres actuacions serà necessària l'autorització del Director d'obra.

12. RESPONSABILITATS

L'adjudicatari es farà plenament responsable durant la duració del present contracte de tots els accidents o perjudicis que pugui patir el seu personal o causar a d'altres persones físiques o jurídiques. En conseqüència, l'adjudicatari assumirà totes les responsabilitats annexes a l'incompliment de la Llei sobre accidents de treball i disposicions posteriors.

Serà responsabilitat del contractista l'adopció de les oportunes mesures de seguretat i salut d'acord a norma, minimitzant els riscos en cada actuació.

El contractista serà responsable dels accidents o danys de qualsevol naturalesa causats directament per les actuacions executades sota la seva responsabilitat o com a conseqüència de fallades o defectes en el seu funcionament, així com dels possibles perjudicis que pugui produir a tercers o als béns municipals.

Serà responsabilitat del contractista l'adopció de l'oportú sistema d'inspecció i control per a detectar qualsevol anomalia, falta o fallada previsible.

El contractista serà responsable per la qualitat dels treballs tècnics que s'efectuïn, havent de comptar per això amb personal responsable i preparat per a la seva realització.

L'adjudicatari està obligat a disposar i col·locar la quantitat suficient de senyals i mitjans de protecció de seguretat i salut, personals i col·lectius, necessaris per a evitar qualsevol accident; tant a personal de la mateixa empresa com a tercers, sent l'adjudicatari l'únic responsable pels accidents que poguessin ocórrer per incompliment d'aquesta prestació.



13. PLA DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa adjudicatària, en base a l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut annex, haurà de presentar un Pla de seguretat i salut (PSS) en els termes que estableix el PCAP, que haurà de ser informat pel tècnic Responsable de Seguretat i Salut. El cost de la seva redacció i implementació estarà inclòs en la proposta econòmica.

14. INCOMPLIMENT DELS PUNTS ANTERIORS

L'incompliment de qualsevol de les clàusules contingudes en el present Plec, donarà lloc a l'aturada de l'obra fins que la Direcció facultativa consideri solucionat el problema.

15. EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

No es preveuen expropiacions, ni altres ocupacions temporals més enllà de les derivades del dipòsit de materials o maquinària en curts períodes de temps als marges més amples del camí.

16. PRESSUPOST

PEL LOT 1:

	Obra	Estimació Unitats prestacions a realitzar	Total import preu unitari màxim (IVA exclòs)	U	Tipus impositiu IVA	Import IVA	Total Import preu unitari màxim anual
TREBALLS SOBRE LA VEGETACIÓ							
1.1	XMFAT1: Treballs de desbrossament: manteniment de la franja de camins						
	Manteniment de la franja auxiliar de trànsit al marge del camí. L'amplada és de 1,5 m als marges dels camins. Inclou l'esporga de totes les branques dins la CT, la desbrossada de la vegetació que s'endinsi a la FAT, i el tractament de les restes vegetals.						
	Mitjans mecànics	10000	0,36	€/m	21%	0,0756 €	4.356,00 €
ACTUACIONS SOBRE EL FERM							
2.1	XRFGC1 : Perfilat del ferm amb motoanivelladora						



	Arranjament de base de camí amb moto anivelladora. Reparació i formació de trenca aigües amb repàs de trenca aigües i cunetes. Compactació de l'esplanada al 97% del P.M. (metre quadrat)						
	Mitjans mecànics	20000	0,93	€/m2	21%	0,1953 €	22.506,00 €
2.2	XAMPT : Reposició de material granular						
	Base de tot-ú artificial amb anivellació, estesa i piconatge del material fins al 97% del P.M. (Tn)						
	Mitjans mecànics	500	37,54	€/m3	21%	7,8834 €	22.711,70 €
2.3	XRPA1 : Reposició amb mescla bituminosa en calent inferior a 6m2						
	Reparació puntual inferior a 6 m2 de superfície i de 6 cm de gruix, de paviment asfàltic amb aglomerat en calent, sense afectació de la base, inclòs requadrat, carrega i transport de runes a dipòsit autoritzat						
	Mitjans mecànics	150	86,26	€/m3	21%	18,1146 €	15.656,19 €
2.4	P9H9-9LMN : Reposició amb mescla bituminosa amb fred						
	Reparació de paviment amb aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa, amb estesa i compactació manual						
	Mitjans mecànics	2200	1,02	€/kg	21%	0,2142 €	2.715,24 €
2.5	P9H9-HBRR : Segellat d'esquerdes						
	Segellat d'esquerdes en calent amb massilla asfàltica						
	Mitjans mecànics	300	24,11	€/m	21%	5,0631 €	8.751,93 €
2.6	XFF : Paviment de formigó						
	Inclou la formació de paviment de formigó en massa de 15 cm de gruix, realitzat amb formigó HM-25/B/20/I fabricat a central i abocament des de formigonera, amb fibres de poliolefines. Part proporcional de preparació de superfície de suport del formigó; col·locació i retirada d'encofrats, execució de construcció; extensió, reglejat, aplicació d'additius i curació del formigó i tenyit amb sulfat de ferro o similar. Juntes de dilatació cada 22,5 m de longitud.						
	Mitjans mecànics	200	26,71	€/m2	21%	5,6091 €	6.463,82 €
2.7	P9L1-E97Y Reg d'adherència						
	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2						
	Mitjans mecànics	1194,96	0,55	€/m2	21%	0,1155 €	795,25 €
2.8	P9L1-E981 Reg d'imprimació						
	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2						



	Mitjans mecànics	1200	0,55	€/m2	21%	0,1155 €	798,60 €
2.9	P9H5-E83L Asfaltat de camins (mescla bituminosa en calent en continu)						
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada						
	Mitjans mecànics	330	87,83	€/t	21%	18,4443 €	35.070,52 €
TANQUES							
3.1	TANCAX : Tancat de malla ramadera						
	Tanca de malla ramadera, amb postes de fusta de 100 mm, equipant de pasamans a les portes , amb els tensors necessaris d'1,5 m d'alçada sobre el terreny, ancorats a daus de formigó de 40x40x40 cm, units amb peces especials d'acer galvanitzat						
	Mitjans mecànics	1000	36,31	€/m	21%	7,6251 €	43.935,10 €
GESTIÓ DE RESIDUS							
4.1	XX4I46 : Gestió de residus						
	Gestió de Residus, recollit, classificat, Carregat amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no perillosos (no especials) a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins 10 km. Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3.						
	Mitjans mecànics	200	62,56	€/m3	21%	13,14 €	15.139,52 €
ALTRES ACTUACIONS I MAQUINÀRIA							
5.1	XPAX_1 :Treballs de manteniment amb minicarregadora, anivellament i compactació d'esplanada. Inclou jornada de 8 hores	4	412,73	€/dia	21%	86,6733 €	1.997,61 €
5.2	XPAX_2: Jornada de Camió de 20 t.	4	568,8	€/dia	21%	119,4480 €	2.752,99 €
5.3	XTRANSPTMAQ	8	242,72	€/u	21%	50,9712 €	2.349,53 €



		Neteja de sediments de tubs de drenatge menor o igual a 60 cm de diàmetre totalment obturats. Inclou el transport i ús de la maquinària, i la mà d'obra necessària per la neteja del pericó, el tub i la sortida de l'aigua, així com l'acondicionament final de les terres sobrants.					
	Mitjans mecànics	10	251,84	€/u	21%	52,8864 €	3.047,26 €
3.2	XNT2: NETEJA DE TUBS DE DRENATGE 60 CM PARCIALMENT OBTURATS						
	Neteja de sediments de tubs de drenatge menor o igual 60 cm de diàmetre obturats fins a un 50% de la seva secció. Inclou el transport i ús de la maquinària, i la mà d'obra necessària per la neteja del pericó, el tub i la sortida de l'aigua, així com l'acondicionament final de les terres sobrants.						
	Mitjans mecànics	10	110,18	€/u	21%	23,1378 €	1.333,18 €
ELIMINACIÓ DE NUCLIS DE CANYA							
4.1	PREL1-VLEB: ELIMINACIÓ DE NUCLIS DE CANYA EN LLERES						
	Eliminació de nuclis de canya a trams de lleres (Arundo donax) en actuacions al medi natural i repàs manual, arrencant el rizoma fins a un mínim de 50 cm de fondària, repàs manual i gestió del rizoma mitjançant transport a instal·lació de gestió de residus						
	Mitjans mecànics	500	14,57	m2	21%	3,0597 €	8.814,85 €
ALTRES ACTUACIONS I MAQUINÀRIA							
5.1	XPAX_3 Treballs amb retroexcavadora de braç de 12-18 metres	48	165,25	€/h	21%	34,7025 €	9.597,72 €
5.2	XTRANSPTMAQ Transport de maquinària de gítorria de 10-12 Tn	8	242,72	€/u	21%	50,9712 €	2.349,53 €
5.3	XPAX_6 :Treballs amb camió grua.	32	109,48	€/h	21%	22,9908 €	4.239,07 €
5.4	OPER_REFORÇ: Operari de reforç	32	24,06	€/h	21%	5,0526 €	931,60 €
5.5	XTRANS_2TMAQ Transport de maquinària de retroexcavadora amb braç de 18-20 metres	8	563,11	€/u	21%	118,2531 €	5.450,90 €

174.000,00 €

LOT 2 TOTAL: 174.000,00 € (IVA inclòs)

La repercussió econòmica de les mesures de seguretat, senyalització, abalisament, neteja i altres despeses generals, així com el benefici industrial s'inclouen en els preus unitaris d'aquest pressupost.

17. PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES DELS TREBALLS

17.1. Condicions tècniques generals.

Per tal d'executar les diferents obres d'adequació i millora proposades, el contractista haurà de seguir la normativa vigent en matèria de:

- Moviments de terres.
- Paviments asfàltics i de formigó.
- Seguretat i Salut en el treball.
- Residus sòlids i líquids.
- Emissions i contaminació atmosfèrica.
- Prevenció d'incendis forestals.

Durant l'execució de les actuacions el camí romandrà tancat al trànsit de vehicles si la tipologia dels treballs ho requereix. L'empresa s'encarregarà de proveir d'elements que impossibilitin el pas de vehicles, com ara tanques o barreres tipus New Jersey.

Caldrà senyalitzar l'execució dels treballs amb els rètols que proporcionarà el Parc.

17.2. Manteniment de la secció de serveis.

En el cas que hi hagi talussos superiors a 1 metre d'alçada, es realitzarà una passada al talús i un altre per la part de sobre d'aquest.

Els arbres localitzats dins de la secció de servei s'han de tallar arran de terra, i les branques que envaeixin la caixa de rodadora de la pista forestal han de superar els 3,5 metres d'alçada per no perjudicar al trànsit de vehicles d'emergències. També pot incloure l'abatiment d'arbres secs i que tinguin un perill de caiguda dins de la pista forestal, encara que la seva situació no sigui dins de la secció de servei del camí.

Qualsevol resta vegetal generada en els treballs serà triturada o retirada abans de que comenci la resta dels treballs al camí.

No es permetrà que quedin acumulades restes vegetals en les cunetes, aquestes han de quedar netes de vegetació.

Per la realització d'aquesta actuació es recomana l'ús de la motoserra, la perxa telescòpica amb capçal de motoserra i tractor amb braç articulat amb capçal desbrossador de martells.

Es col·locaran rètols de senyalització per informar de l'actuació que s'està realitzant, a l'inici i al final del camí.

En resum, els treballs a realitzar en la secció de servei per cadascú dels estrats serà la següent:

ESTRAT ARBORI

- Tallada arran de soca de tots els peus arboris arrelats a la secció de servei.
- Tallada arran de soca de tots els arbres tombats amb perill de caure sobre la plataforma.
- Esporga de totes les branques que entrin a la secció servei per sota dels 3,5 m. Els talls seran nets i s'escurarà fins 1-2 cm de la inserció inferior de les branques en el tronc amb l'objecte de no produir grans ferides i permetre una millor cicatrització.
- Eliminació de les restes generades.

ESTRAT ARBUSTIU

- Eliminació de totes les espècies arbustives (excepte aquells individus interessants per a la conservació que el Consorci indiqui).
- Esporga de totes les branques que entrin a la secció servei per sota dels 3,5 m. Els talls seran nets i s'escurarà fins 1-2 cm de la inserció inferior de les branques en el tronc amb l'objecte de no produir grans ferides i permetre una millor cicatrització.
- Aquest estrat inclou també el regenerat de l'estrat arbori.

ESTRAT HERBACI

- Eliminació de tot l'estrat herbaci (excepte aquells individus interessants per a la conservació que el Consorci indiqui).

17.3. Desbrossada

Operació consistent en l'eliminació de la part aèria de les herbes d'un terreny.

S'han considerat les operacions següents:

- Desbrossada de vores de camins (en franges), o de terrenys
- Recollida de brossa amb mitjans manuals.

S'han considerat els mitjans següents:

- Desbrossadora manual amb capçal de fil o de disc
- Desbrossadora muntada en tractor
- Desbrossadora autopropulsada

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

- Senyalització i protecció de la vegetació a conservar i dels elements de servei públic
- Desbrossada del terreny en dues o més passades
- Recollida de la brossa

17.3.1. Condicions del procés d'execució

- S'han de protegir els elements vegetals d'interès i els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les actuacions.
- S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
- S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la Direcció facultativa.
- S'han de protegir arbres o altra vegetació que hagi de conservar-se amb tanques o proteccions, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, la Direcció facultativa.
- Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als possibles afectats.
- En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la Direcció facultativa.

- No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

17.3.2. Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

17.4. Moviments de terres excavacions de rases, pous i fonaments

17.4.1. Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

- No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
- S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les actuacions.
- S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
- S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
- Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
- S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
- No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
- S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
- Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
- Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
- En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les actuacions i avisar a la DF.

EXCAVACIONS EN TERRA:

- Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

- Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
- No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.
- En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm, no s'ha de fer fins moments abans de reblir.
- L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
- S'ha d'estrebar sempre que consti a la DT i quan ho determini la DF.

17.4.2. 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).
- Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- Ordres de 20 de març de 1986 (BOE 11 d'abril de 1986) i de 16 d'abril de 1990 (BOE 30 d'abril de 1990) ITC MIE SM "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."

17.5. Moviments de terres terraplenat i piconatge de terres i granulats

17.5.1. Condicions del procés d'execució

- S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
- El tot-ú s'ha d'emmagatzemar i utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
- S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les actuacions.
- S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.



- S'han de retirar els materials inestables, turba o argila tova, de la base per al rebliment.
- Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
- El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
- Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
- No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
- L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
- S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
- Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
- Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs, calç viva o d'altres procediments adients.
- Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última s'hagi eixugat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.
- Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
- S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
- Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
- En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les actuacions i avisar a la DF.

17.5.2. 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).

17.6. Bases de tot-ú

17.6.1. Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'organitzaran del mode següent:

1. Preparació de la superfície existent

El tot-ú artificial no s'estendrà fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la qual s'ha de posar té la densitat adequada i les rasants adequades.

2. Preparació del material

El procediment de preparació del material haurà de garantir el compliment de les condicions granulomètriques i de qualitat exigides. Això exigirà normalment la dosificació en central. De tota manera, quan el Director ho autoritzi podrà efectuar-se la barreja in situ.

3. Extensió de la tongada

Una vegada comprovada la superfície d'assentament de la tongada, es procedirà a la seva estesa. Els materials prèviament barrejats seran estesos prenent les precaucions necessàries per evitar la seva segregació o contaminació, en tongades de gruix uniforme, prou reduït per a què amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el gruix el grau de compactació exigit.

Després d'estesa la tongada es procedirà, si és precís, a la seva humificació. El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assajos realitzats. En el cas que fos precís s'afegirà aigua. Aquesta operació s'efectuarà de forma que la humificació dels materials sigui uniforme.

4. Compactació de la tongada

Un cop aconseguida la humificació més convenient, es procedirà a la compactació del tot-ú artificial, cosa que es continuarà fins a aconseguir una densitat igual a la definida pel Director. Aquesta, en tot cas, serà com a mínim



la que correspon al percentatge (%) de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor modificat que s'assenyala a continuació:

- El cent per cent (100%) en capes de base per a trànsit pesant o mig.
- El noranta-vuit per cent (98%) en capes de base per a trànsit lleuger.
- El noranta-cinc per cent (95%) en capes de subbase.

L'assaig Proctor modificat es realitzarà segons la norma NL-108/72

Les zones que per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de fàbrica no permetin la utilització de l'equip normal, es compactaran amb els mitjans adequats pel cas, de forma que les densitats que s'aconsegueixin siguin inferiors a les obtingudes en la resta de la capa de tot-ú artificial.

- El piconat s'executarà longitudinalment, començant pels cantells exteriors es progressarà cap al centre, i se sobreposarà en cada recorregut un ample no inferior a un terç (1/3) de l'element compactador. L'acabat final s'efectuarà usant rodets estàtics.
- S'extrauran mostres per comprovar la granulometria, i si aquesta no fos la correcta, s'hi afegiran nous materials o es barrejaran els estesos, fins que compleixi l'exigida. No s'estendrà cap tongada fins que no hagin estat realitzats l'anivellament i comprovació del grau de compactació de la precedent.
- Quan el tot-ú artificial compregui materials de diferents característiques o procedències i s'hagi autoritzat la barreja in situ, estendrà cada un d'ells en una capa de gruix uniforme, de forma que el material més gros ocupi la capa inferior i el més fi la superior. El gruix de cada una d'aquestes capes serà tal que, en barrejar-se totes, s'obtingui una granulometria que compleixi les condicions exigides. Aquestes capes es barrejaran amb anivelladores, rastells, grades de discos, mescladores rotatives o qualsevol altra maquinària aprovada pel Director de manera que no pertorbi el material de les inferiors. La barreja es compactarà d'acord amb tot allò que s'ha exposat anteriorment.
- 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", 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 alterat 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 derivin 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.

TOT-Ú ARTIFICIAL:

La preparació del tot-ú 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 DF ho autoritzi.

TOT-Ú NATURAL:

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

17.6.2. Normativa de compliment obligatori

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

17.7. Paviments de formigó

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

- Preparació de la zona de treball.
- Humectació de l'encofrat.
- Abocada del formigó.
- Compactació del formigó mitjançant vibrat, en el seu cas.
- Curat del formigó.

17.7.1. Condicions generals

- En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
- El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques.
- El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
- La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
- L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
- Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
- En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
- La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08.

- Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
- Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
- S'haurà d'assegurar que l'empresa adjudicatària tingui en tot moment al seu abast, la següent documentació:
 - Documentació necessària del formigó durant el seu subministrament:
 - Identificació del subministrador
 - Número de sèrie del full de subministrament
 - Número de la central de formigó
 - Identificació del peticionari
 - Data i hora d'entrega
 - Quantitat de formigó subministrada
 - Dosificació real del formigó que inclourà almenys:
 - Tipus i contingut de ciment
 - Relació aigua/ciment
 - Contingut en addicions
 - Tipus i quantitat d'additius
 - Identificació del ciment, additius i addicions emprades
 - Identificació del lloc del subministrament
 - Identificació del camió que transporta el formigó
 - Hora límit d'ús del formigó

17.7.2. Condicions del procés d'execució

- Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
- La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
- El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.
- La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonat s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonat requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.



- Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó. No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
- No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vistiplau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
- La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
- No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
- No pot transcórrer més d'1,5 h des de la fabricació del formigó fins el formigonat , a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
- No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
- L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
- La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
- S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
- La velocitat de formigonat ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
- El formigonat s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
- En cap cas s'ha d'aturar el formigonat si no s'ha arribat a un junt adequat.
- Els junts de formigonat han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
- En tornar a iniciar el formigonat del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

- Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
- Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
- Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
- Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
- Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

17.7.3. Normativa de compliment obligatori

- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

17.8. Paviments de mescla bituminosa

17.8.1. Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

- 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 fluïdificant 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 per a les categories de trànsit T00 a T1 o 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, si la mescla es en calent, i en condicions de ser compactada.
- 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.
- La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodament s'han de piconar transversalment, disposant els recolzaments necessaris per al corró.
- Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retenguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF.

MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

- S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.
- Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.
- La compactació s'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

- S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C per a capes de gruixos ≥ 5 cm o a 8°C per a capes de gruixos < 5 cm, o en cas de pluja.

- Si la superfície està formada per un paviment heterogeni s'han d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i s'han de segellar les zones massa permeables.
- A les capes de rodolada amb mescles bituminoses drenants s'han d'evitar sempre els junts longitudinals.

MESCLA BITUMINOSA EN CALENT:

- L'estenedora ha d'estar equipada amb un element calefactor per a l'execució del junt longitudinal.
- 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, sense depassar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita i la mescla estigui en condicions de ser compactada.

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT O MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

- Excepte a les mescles drenants, els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.
- 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.

MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

- Excepte autorització expressa de la DF, no es permetrà la posada en obra de la mescla quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C amb tendència a minvar. Amb vent intens, després de glaçades, especialment sobre taulers de ponts i estructures, la DF pot augmentar el valor mínim de la temperatura.
- També s'han de suspendre els treballs en cas de precipitacions atmosfèriques.
- La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa

resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies previstes.

- La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega des dels elements de transport i a la sortida de la estenedora, no pot ser inferior a 135°C.
- La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. Fins que la capa no assoleixi la temperatura ambient, s'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit.

17.8.2. Normativa de compliment obligatori

- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
- Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

MESCLA BITUMINOSA EN CALENT:

- Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

17.9. Retirada de punts d'abocament incontrolats

El condicionament i neteja dels hortets amb abocament incontrolats comprendrà la retirada dels residus, transportar-los i gestionar-los correctament, d'acord amb la normativa vigent.

Els materials i residus que es retiraran dels punts d'abocament incontrolats són residus assimilables a urbans com poden ser palets i fustes diverses, envasos i embalatges, pneumàtics, cartró industrial, runes d'obra, pintures industrials, mobles, àrids, etc.

S'amidarà per metre cúbic de residu recollit, transportat gestionat mitjançant gestor autoritzat.

17.10 Reparació de tancament

S'ha considerat la reparació de tancament de travessers i suports de fusta tractada.

S'han considerat els tipus següents:

- Amb pals de fusta col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: -
 - Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

Establir senyals i dispositius de seguretat d'acord amb la DT. També s'establiran els dispositius de seguretat i senyalització necessaris per a garantir la seguretat del trànsit i del personal que efectua aquesta operació

En quant a les recomanacions de quan convé executar la present operació i la informació a facilitar de l'execució i control, es seguirà l'indicat pel Director del Contracte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Amidarà per metres (Km o fracció) realment executat i s'abonarà segons el preu del Quadre de Preus, considerant-se inclòs en el mateix i per tant no haurà lloc al seu abonament per separat, no podent-se reclamar pagament addicional per cap altre concepte.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

17.11. Dragatge de pluvial

Condicions del procés d'execució

L'execució inclou les següents fases:

- Establir senyals i dispositius de seguretat.
- Neteja manual de la vegetació, especialment arbustiva, aterraments i regularització de la llera, aigües amunt i aigües avall, de les obres de pas d'aigua transversal.
- Retirada del material sobrant de la neteja de la llera, transport i descàrrega a l'abocador.

En quan a les recomanacions de quan convé executar la present operació i la informació a facilitar de l'execució i control es seguirà l'indicat pel Director del Contracte.

18. NORMATIVA GENERAL APLICABLE

El Contracte regulat pel present PPT, estarà sotmès, amb caràcter general, al que disposa el Plec de Clàusules Administratives del contracte i subsidiàriament per la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es traslladen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

A part de la normativa de referència en quant a la contractació hi ha altra normativa més específica a complir en aquest PPT o en l'elaboració de les actuacions a realitzar, que és la següent:

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- Pla especial de protecció i millora del Parc Agrari del Baix Llobregat, aprovat definitivament amb dates 17 de desembre de 2003 i 16 de juny de 2004, i publicada la seva publicació en el DOGC número 4.216 de 10 de setembre de 2004. Posteriorment es va portar a terme una Modificació del Pla especial. Així amb data 18 de setembre de 2015 es va publicar també el DOGC núm. 6959 l'Aprovació definitiva de la Modificació Puntual del Pla General Metropolità en l'àmbit del Parc Agrari del Baix Llobregat.
- [Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.](#) BOE núm. 298, de 13 de desembre de 2003.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- Llei 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública.
- Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.



- Reial decret 773/1997, de 30 de maig sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per treballadors d'equips de protecció individual.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.
- Resolució de 28 de febrer de 2012, de la Direcció General d'Ocupació, per la qual es registra i publica el V Conveni col·lectiu del sector de la construcció.



ANNEX 1 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1.	Objecte d'aquest estudi bàsic de seguretat i salut.....	42
2.	Informació general	42
3.	Descripció de les actuacions.....	43
4.	Accés a les obres.....	43
5.	Unitats constructives i els seus riscos	44
6.	Materials a utilitzar	46
7.	Maquinària a utilitzar	46
8.	Prevenció del risc.....	47
9.	Prevenció de risc de danys a tercers	47
10.	Pla de Seguretat	48
11.	Llibre d'incidències.....	48
12.	Prescripcions generals de seguretat	48
13.	Equips de protecció individual (EPI).....	49
14.	Sistemes de proteccions col·lectives (SPC).....	51
15.	Pla d'emergència	52
16.	Serveis de prevenció	53
17.	Legislació específica de seguretat i salut en la construcció.....	53



1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi bàsic de seguretat i salut, annex al PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES (PPT) pel **SERVEI DE REPARACIÓ I MANTENIMENT DE LA XARXA VIÀRIA I INFRAESTRUCTURES DE REG I DRENATGE DINS DE L'ÀMBIT DEL PARC AGRARI DEL BAIX LLOBREGAT 2025-2026**, es redacta d'acord amb allò que disposa el Reial decret 1627/ 1997 de 24 d'octubre, i en concret dona compliment a l'article 4 d'aquest Reial decret.

2. INFORMACIÓ GENERAL

SITUACIÓ DELS TREBALLS:

Les següents actuacions es realitzarien dins l'àmbit del Parc de la Agrari del Baix Llobregat representat al plànol associat a aquest PPT.

PROMOTOR DELS TREBALLS:

El promotor dels treballs és el Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat, que té el compromís, juntament amb els Ajuntaments Consorciats, de portar a terme el manteniment del camins de l'àmbit del Parc Agrari del Baix Llobregat.

AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT:

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut ha estat redactat pels tècnics adscrits al Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat de l'Àrea de Territori i Sostenibilitat de la Diputació de Barcelona.

3. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

- LOT 1
- Desbrossada de vores de camins
- Perfilat del camí amb moto anivelladora: ferm, cunetes i trenques.
- Reposició de material granular.
- Asfaltat i Formigonat
-
- LOT 2
- Retirada de sediments i altres materials de corredores agrícoles i rieres
- Altres actuacions puntuals que requereixin de mà d'obra o maquinària (esllavissades de talussos, caiguda d'arbres, aportació de material a zones d'aixaragallament, desbrossades puntuals...).

-
- Neteja de tubs i pericons.
- Reparacions en paviments de formigó i tenyit.
- Reparacions en paviment d'asfalt.
- Col·locació de pedres per a delimitació d'accessos i altres usos.
- Manteniment de la secció de servei.
- Desbrossada de vores de corredores agrícoles i rieres

4. ACCÉS A LES OBRES

Només estaran autoritzats a entrar dins l'obra els operaris assignats a l'empresa Contractista, la qual els haurà de identificar davant el Promotor mitjançant la corresponent documentació acreditativa.

5. UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

La relació d'unitats d'actuació previstes relacionades amb aquest estudi són:

- Desbrossada de vores de corredores agrícoles i rieres
- Retirada de sediments i altres materials de corredores agrícoles i rieres
- Desbrossada secció servei
- Anivellament, aportació de material i compactació de trams de camí.
- Reparació punts malmesos de ferm de formigó
- Reparació punts malmesos de ferm d'aglomerat asfàltic
- Neteja de tubs i pericons d'obres de fàbrica
- Serrar i enretirar arbres caiguts
- Enretirar de neu, esllavissades de pedra, terra i altres materials

RISCOS GENERALS:

Personal:

- Generació excessiva de pols.
- Projecció de partícules de materials variis.
- Caigudes al mateix nivell.
- Manipulació de productes químics (cimentants).
- Trepig de zones humides o mullades.
- Sobreesforços.
- Cops i talls per objectes o eines.
- Cremades.
- Exposició al soroll.
- Exposició a vibracions.

Maquinària:

- Atropellaments.
- Lliscament i bolcada.
- Pèrdua de combustible o líquids hidràulics.
- Cremades.
- Contactes elèctrics
- Soroll i vibracions
- Talls

MESURES PREVENTIVES GENERALS:

- Delimitació zona de treball.
- Aturar els treballs en cas de pluja o gelada.
- Tota persona aliena als treballs haurà de respectar la distància de seguretat.
- El camí haurà de mantenir-se obert per una possible evacuació davant qualsevol incidència.

- Hi haurà una farmaciola sempre accessible pel personal de l'obra.

Personal:

- Treballar mantenint una postura correcta, especialment l'esquena.
- Serà d'ús obligatori l'equip de protecció individual facilitat a aquest efecte i per al termini de temps que requereixi la realització de cadascun dels treballs.
- S'evitaran excessos de menjar, així com la ingestió de qualsevol beguda alcohòlica durant la jornada de treball.
- Es mantindrà sempre la distància de seguretat a la maquinària que estigui treballant.

Maquinària:

- El conductor haurà de ser una persona capacitada, amb experiència i amb el permís de circulació corresponent i amb perfectes coneixements del tipus de treball a realitzar.
- Cada màquina haurà de complir amb els requeriments bàsics de seguretat i salut establerts en la normativa vigent (RD 1435/92).
- Quan la màquina es mantingui aturada, cal prendre les mesures preventives corresponents: recolzament de la pala (si s'escau) al terra, aturada del motor, fre de ma i bloqueig del motor.
- La cabina serà antibolcada i antiimpacte. A dins no es podran emmagatzemar olis, grasses o productes químics. Caldrà assegurar la correcta ventilació de l'habitacle.
- Cada màquina haurà de tenir farmaciola, emissora (o equivalent) i extintor.
- En cas d'avaria o accident, s'aturaran els treballs i es contactarà amb els serveis tècnics i/o assegurança corresponent.
- Es realitzaran les operacions de manteniment aplicant la freqüència i protocol d'acord amb les recomanacions del fabricant.
- La circulació entre diferents zones de treball no sobrepassarà els 30 km/hora.
- No es poden transportar persones, a banda del conductor, tret que sigui en cas d'emergència.

- Abans d'arrancar el motor, caldrà assegurar-se que no hi ha cap operari dins el radi d'acció. No s'abandonarà mai la màquina en marxa.
- La màquina tindrà la documentació, assegurança i ITV al dia.
- Hi haurà una especial vigilància a terceres persones que circulen a prop de l'obra. Durant els treballs mecanitzats sempre hi haurà un operari vetllant pel compliment de la distància de seguretat a la màquina.

6. MATERIALS A UTILITZAR

Els materials a utilitzar seran:

- Tot-ú artificial
- Graveta, grava
- Formigó en massa realitzat amb formigó HM-25/B/20/l fabricat a central i abocament des de formigonera, amb fibres de poliolefines;
- Pedra granítica
- Morter de ciment
- Aglomerat asfàltic en calent

7. MAQUINÀRIA A UTILITZAR

La maquinària a utilitzar serà:

PEL LOT 1:

- Tractor amb una potència mínima de 140 CV equipat amb capçal desbrossador (1 unitat)
- Trituradora forestal (1 unitat)
- Màquina mini carregadora (1 unitat)
- Motoserres (2 unitats) i desbrossadores manuals (2 unitats).
- Giratòria de cadenes de 10 Tn o 12 Tn equipada amb pala de reixeta (1 unitat)
- Braç telescòpic i ús puntual de braç de 22 metres de llargada (1 unitat)

PEL LOT 2:

- Tractor amb una potència mínima de 140 CV equipat amb capçal desbrossador (1 unitat)
- Màquina mini carregadora (1 unitat)
- Desbrossadores manuals (2 unitats).
- Motoanivelladora (1 unitat)
- Corró autopropulsat (compactadora i vibratori) 2-4 Tm. (1 unitat)
- Camió basculant fins a 15 TM (Dumper). (1 unitat)
- Camió cuba fins a 10.000 l o similar. (1 unitat)
- Pala carregadora 20 T. (1 unitat)

8. PREVENCIÓ DEL RISC

INFORMACIÓ:

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

FORMACIÓ:

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

MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS:

Es disposarà d'una farmaciola accessible per tot el personal amb tot el material necessari i, si s'escau, es reposarà diàriament. S'haurà d'informar als operaris de la ubicació dels diferents centres mèdics indicats a continuació, on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

RECONeixEMENT MÈDIC:

El contractista acreditarà que el seu personal destinat, ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any.

9. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

El Contractista disposarà d'una pòlissa de responsabilitat civil de prou cobertura com per a respondre davant a tercers i d'acord amb els treballs a executar.

- La zona de treball es senyalitzarà d'acord amb la normativa vigent i anirà dirigida especialment als vianants que circulin a peu.
- A banda, el Consorci del Parc de la Agrari del Baix Llobregat donarà informació i es prendran les corresponents mesures de restricció o desviació del pas als possibles visitants del parc. En tot cas, com a mesura preventiva, el Contractista destinarà un operari per fer respectar la distància de seguretat dins l'obra. A banda, es prestarà molta atenció als passos alternatius definits d'acord amb el Director facultatiu.

10. PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, el contractista elaborarà un Pla de Seguretat y salut d'acord amb aquest Estudi bàsic de seguretat i salut i els seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada Pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat abans de l'inici dels treballs i , en aquest cas, informat per la Direcció facultativa; en no haver coordinador en matèria de seguretat i salut en execució dels mateixos.

El Pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació de l'Òrgan de contractació, serà enviat pel Contractista als Serveis Territorials de Treball de la Generalitat, carrer Carrera, 20-24 de Barcelona amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el Contractista en el Pla de seguretat i salut, com a resultat 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 de l'Òrgan de contractació.

11. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències 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, la Direcció facultativa enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de treball (Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311) dins del termini de 24 hores.

12. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Tot el personal, incloent-hi les visites, la Direcció facultativa, etc., usará el casc de seguretat per circular per la zona de treballs.

En cas d'algun accident en què 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 farà un informe 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, que el podrà aprovar 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 del seu compliment.

13. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

El Contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé.

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, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

CASC DE PROTECCIÓ:

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 del casc són:

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

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

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

En el cas dels treballs d'estassada i esporga, caldrà utilitzar un casc específic de protecció forestal amb màscara EN-397.

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 seves característiques principals són:

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

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua, de morter o de barreja bituminosa, es treballarà amb botes altes i de goma, i d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

En el cas dels treballs d'estassada i esporga, caldrà utilitzar botes de seguretat antitall EN-344/EN-345/EN-346/EN-347.

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 els 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.

En el cas dels treballs d'estassada i esporga, caldrà utilitzar guants de seguretat antitall EN-388/EN-407/EN-420.

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, pantalles i oculars de protecció anti-impactes 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.

En el cas dels treballs d'estassada i esporga, caldrà utilitzar protecció ocular EN-166-172.

PROTECCIONS DE LES VIES RESPIRATÒRIES:

Per a protegir les vies respiratòries dels treballadors dedicats a les operacions, si s'escau, d'extracció de l'antic asfalt i aplicació del nou, s'utilitzaran mascaretes amb filtre mecànic, segons homologació amb les Normes MT-17, MT-18 i MT19.

PROTECCIONS AUDITIVES:

En cas que sigui necessari, es a dir, durant els treballs amb motoserra, moto desbrossadora, compressor, fresadora o similar, s'utilitzaran proteccions auditives EN-352-1-2/EN-458.

ROBA DE TREBALL:

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

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

En el cas d'aplicació de la barreja bituminosa, caldrà utilitzar un mono de protecció EN-340.

En el cas dels treballs d'estassada i esporga, caldrà utilitzar peto antiprojeccions EN-340/EN-381-5.

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. Es distingiran els equips que garanteixin la impossibilitat d'un accident (prevenció) d'aquells que encara no evitin l'accident, si poden evitar lesions o disminuir la seva gravetat (protecció). S'empraran els següents equips de protecció col·lectiva els quals s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

Tindran, com a mínim 90 cm d'alçada, estant constituïdes a base de tubs metàl·lics. Disposaran de potes per mantenir la seva verticalitat.

CABLES I RECEPTORS ELÈCTRICS:

Compliran el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions.

IL·LUMINACIÓ:

Es disposarà de la adequada llum artificial per als treballs, si s'escau, extremant-se aquesta mesura en operacions delicades o de major risc.

SENYALITZACIÓ:

Es disposaran senyals en els accessos de l'obra de forma visible:

- Obligatori ús de casc, ulleres, botes, etc.
- Prohibit el pas a tota persona aliena a la zona de manteniment
- Farmaciola i extintor
- Restricció de circulació, limitació de velocitat, etc.

EXTINTORS:

Seran adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.

15. PLA D'EMERGÈNCIA

Pel Pla d'Emergència, i en cas d'incidència, es seguiran principalment els següents punts:

- Trucar i informar als responsables de l'empresa contractista.
- Avisar als Bombers o Servei Públics que es considerin necessaris.
- Deixar la Zona de Treball en condicions de seguretat.
- Desconnectar equips o màquines que estiguessin utilitzant i deixar-los en les condicions convingudes per aquests casos.
- No deixar obstacles en els camí o llocs de trànsit.
- No deixar oberta cap presa o connexió d'aigua, de gas, o connectat cap equip elèctric.
- Desallotjar ordenadament la zona de treball pel camí o zona d'evacuació indicat, sense interrompre els accessos.
- Organitzar, per la persona adequada per això, l'ajuda i evacuació de possibles ferits.

En l'àrea de treball haurà d'existir el **QUADRE D'ACTUACIÓ EN SITUACIONS D'EMERGÈNCIA**, col·locat en zona visible (quadre d'avisos de l'espai amb les adreces i telèfons dels Centres Assistencials, així com d'altres Serveis i Organismes als que sigui necessari acudir en cas d'Emergència o perill, com poden ser, entre d'altres; Ambulàncies, Centres Hospitalaris, Centre Assistència de Mútua Intercomarcal).

16. SERVEIS DE PREVENCIÓ

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

El contractista adjudicatari de les obres de referència han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

17. LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT:

<i>Legislació</i>	<i>Continguts</i>
Directiva 92/57/CEE de 24 de juny (DO: 26/08/92)	Disposicions mínimes de seguretat i de salut que cal aplicar a les obres de construcció temporals o mòbils.
RD 1627/1997 de 24 de d'octubre (BOE: 25/10/97)	Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció. Transposició de la Directiva 92/57/CEE. Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques
Ley 31/1995 de 8 de novembre (BOE: 10/11/95)	Llei de Prevenció de riscos laborals. Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:
RD 39/1997 de 17 de gener (BOE: 31/01/97)	Reglament dels Serveis de Prevenció.
RD 485/1997 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)	Disposicions mínimes en matèria de senyalització, de seguretat i salut en el treball.
RD 486/1997 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)	Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. En el capítol 1 exclou les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la <i>Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo</i> (O. 09/03/1971).
RD 487/1997 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)	Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporta riscos pels treballadors.
RD 488/1997 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)	Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
RD 1495/1986 , de 26 de maig (BOE de 21.07.86)	Reglament de seguretat a les màquines



<i>Legislació</i>	<i>Continguts</i>
RD 664/1997 de 12 de maig (BOE: 24/05/97)	Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.
RD 665/1997 de 12 de maig (BOE: 24/05/97)	Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
RD 773/1997 de 30 de maig (BOE: 12/06/97)	Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per part dels treballadors d'equips de protecció individual.
RD 1215/1997 de 18 de juliol (BOE: 07/08/97)	Disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització per part dels treballadors dels equips de treball. Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball. Modifica i deroga alguns capítols de la <i>Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo</i> (O. 09/03/1971).
O. de 20 de maig de 1952 (BOE: 15/06/52)	Reglament de Seguretat i Higiene del Treball a la indústria de la Construcció. Modificacions: – O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53). – O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66). Articles 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956.
O. de 31 de gener de 1940. Bastides: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)	Reglament general sobre Seguretat i Higiene.
O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Annexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)	Ordenança del treball per a les indústries de la construcció, vidre i ceràmica. Correcció d'errades: BOE: 17/10/70
O. de 20 de setembre de 1986 (BOE: 13/10/86)	Model de llibre d'incidències corresponent a les obres on sigui obligatori l'estudi de Seguretat i Higiene. Correcció d'errades: BOE: 31/10/86
O. de 16 de desembre de 1987 (BOE: 29/12/87)	Nous models per la notificació d'accidents de treball i instruccions per omplir-los i tramitar-los.
O. de 31 d'agost de 1987 (BOE: 18/09/87)	Senyalització, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblacions.
RD 1316/1989 de 27 d'octubre (BOE: 02/11/89)	Protecció als treballadors davant de riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.
O. de 9 de març de 1971	Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball.

<i>Legislació</i>	<i>Continguts</i>
(BOE: 16 i 17/03/71)	Correcció d'errades: BOE: 06/04/71. Modificació: BOE: 02/11/89. Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997
O. de 12 de gener de 1998 (DOG: 27/01/98)	S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció.
Normativa d'àmbit local	Ordenances municipals.

ALTRES RESOLUCIONS

Resolucions aprovatòries de “Normas técnicas reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores”:

- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos.
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos.
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores. Modificació: BOE: 24/10/75.
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad. Modificació: BOE: 25/10/75.
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. Modificació: BOE: 27/10/75.
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras. Modificació: BOE: 28/10/75.
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales. Modificació: BOE: 29/10/75.
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos. Modificació: BOE: 30/10/75.
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes. Modificació: BOE: 31/10/75.



- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco. Modificació: BOE: 01/11/75.



**ANNEX 2: PLÀNOLS DE LA XARXA DE CAMINS I LA XARXA
CORREDORES GESTIONATS PEL CONSORCI DEL PARC AGRARI DEL
BAIX LLOBREGAT**



Reparació i manteniment de laxarxa viària i de les infraestructures de reg al Parc Agrari de Baix Llobregat, 2025

Mapa de situació dels CAMINS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Escala 1:20.000

Codi Segur de Verificació (CSV): 002b7ece38d2f7f3ad14

Adreça de validació: <https://seuelectronica.cer.cat>

2025



Parc Agrari
del Baix Llobregat



ANNEX 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 Família 011

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3$ g/cm³ i la densitat total sigui $\leq 1,1$ g/cm³

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. 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 83952): ≥ 5
 - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
 - Sulfats, expressats en SO₄⁻ (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR (EHE) o SR, SRC (CODI ESTRUCTURAL): ≤ 5 g/l (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
 - Ió clor, expressat en Cl⁻ (UNE 7178 EHE) (UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
 - Aigua per a formigó pretesat: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó armat: ≤ 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) ≤ 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) ≤ 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
 - Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
 - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
- Àlcalis Na₂O (CODI ESTRUCTURAL): $\geq 1,5$ 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.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
 - Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
 - Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 7178 EHE) (UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
 - Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria continua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

El granulats ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria

uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:

- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%

- A la resta: < 1%

- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

Coefficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:

- Àrids per a tot-u: < 30

- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35

- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:

- Àrids per a tot-u: < 35

- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa

Equivalent de sorra (SE4) (Annex A de l'UNE-EN 933-8):

- Fracció 0/4 del material:

- T00 a T1: > 40

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35

- Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:

- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:

- T00 a T1: > 35

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30

- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104

- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:

- Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10

- Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.

Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:

- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).

- Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.

- Dos últims dígitos de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.

- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).

- Referència a la norma EN 13242.

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.

- Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
 - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
 - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
 - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
 - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
 - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
 - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
 - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
 - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
 - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
 - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IQ,B057-06IH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers

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

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.

EMULSIONS BITUMINOSES:

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

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C_% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
 - ADH: reg d'adherència
 - TER: reg termoadherent
 - CUR: reg de curat
 - IMP: reg d'imprimació
 - MIC: microaglomerat en fred
 - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
UNE-EN 13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Característiques	UNE-EN	Assajos sobre l'emulsió original					
Índex	13075	70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195 >170
Trencament	-1	Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe4, Classe5
Contingut lligant (aigua)	1428 %	58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62
Contin. fluid. destil·lació	1431 %	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0 <=2,0
		Classe2	Classe2	Classe2	Classe6	Classe7	Classe2, Classe2

Temps fluència (2mm, 40°C)	12846	s	40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70	15-70
	-1		Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2
Tendència (7d) sedimentació	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació	UNE-EN		C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
13808			ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330
			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
						Class10	Class10		
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
			Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6	Classe3	Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques modificades

Denominació	UNE-EN	13808		C60BP3	C60BP3	C60BP4
				ADH	TER	MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original			
Índex de trencament	13075-1		70-155	70-155	110-195	
			Classe 3	Classe 3	classe 4	
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62	58-62	58-62	
			Classe 6	Classe 6	Classe 6	
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0	
			Classe 2	Classe 2	Classe 2	
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846	s	40-130	40-130	15-70	
	-1		Classe 4	Classe 4	Classe 3	
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1	
			Classe 2	Classe 2	Classe	
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10	<=10	<=10	
			Classe 3	Classe 3	Classe 3	
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90	
			Classe 3	Classe 3	Classe 3	

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1			
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7
			<=50 Classe 2
			<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8
			>=55 Classe 3
			>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6
			>=0,5 Classe 6
			>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1
			>=50 Classe 5
			>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2			
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5
			<=50 Classe 2
			<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6
			>=55 Classe 3
			>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6
			>=0,5 Classe 6
			>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5
			DV Classe 1
			DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres. Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betuns asfàltics convencionals, betuns modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
 - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betuns asfàltics durs:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betuns asfàltics multigràu:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcatge CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
 - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
 - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
 - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
 - Betum asfàltic multigràu: segons EN 13924-2.

- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betuns oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONES BITUMINOSAS

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
 - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
 - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
 - Cohesió lligant residual en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
 - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
 - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons

UNE-EN 1427).

- Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control adicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSAS:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control adicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSAS:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
 - Quantitat de 30 t.
 - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control adicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12K6,B06E-12C5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), 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 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

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'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
 - R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
 - C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, 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 a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici 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 silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450. Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat. Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $\beta_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, β_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t : edat del formigó en dies, s : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m³ si fck ≤ 40 N/mm² - 2.300 kg/m³ si fck > 40 N/mm²
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m³.

La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³
- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m³
- Obres de formigó pretensat: ≥ 275 kg/m³
- A totes les obres: ≤ 500 kg/m³

La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Formigó en massa: ≤ 0,65
- Formigó armat: ≤ 0,65
- Formigó pretensat: ≤ 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: ≤ 0,2% pes de ciment
- Armat: ≤ 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: ≤ 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m³
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m³

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- ≤ 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: ≥ 325 kg/m³ - Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³

- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d < 0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: ≥ 400 kg/m³ -

Granulat gruixut d ≤ 8 mm: ≥ 450 kg/m³

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 ≤ H ≤ 180	- Formigó abocat en sec
H ≥ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H ≥ 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat (mm)	Contingut mínim de ciment (kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: ≥ 325 kg/m³ - Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125$ mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D ≤ 16 mm: ≤ 450 kg/m³
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220$ mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- 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 es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):) : $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ N/mm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5$ N/mm²

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	± 3	± 4	+6,-3
T2	± 2	± 3	+5,-2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant. Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït. No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs. Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
 Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J7- MASSILLA PER A SEGELLATS, DE BASE ASFÀLTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J7-0GUC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C

monocomponent				
Poliuretà	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
bicomponent				
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida o bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	-
Acrílica	-	1,5	-
De butils	-	0,1	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%

- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà

- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butílic

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m³

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm²

- a -20°C: 20 N/cm²

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus	Densitat (g/cm ³)	Penetració a 25°C, 150g i 5s (mm)	Fluència a 60°C (mm)	Adherència (5 cicles a -18°C)
massilla		UNE 104-281(1-4)	UNE 104-281(6-3)	UNE 104-281(4-4)
Cautxú	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
asfalt (a 25°C)				
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.

- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: (UNE 104281-0-1)

- Assaig de penetració

- Assaig de fluència
- Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.

En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H0- AGLOMERAT ASFÀLTIC EN FRED PER A REPARACIONS PUNTUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H0-2MT8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'agregats minerals i lligant bituminós i auditius, de manera que el granulat resti completament recobert per una pel·lícula homogènia del lligant, manipulable a temperatura ambient, d'aplicació en capes de fins a 5 cm de gruix, per a reblert de sots als fermes asfàltics.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: Als pots o bidons, sense obrir, en llocs protegits de la intempèrie, entre 5 i 30°C. Temps màxim d'emmagatzematge un any.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HTR,B9H1-0HW6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:

- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023

- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst

- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada

- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.

- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.

- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:

- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%

- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.

- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins

- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic

- D: Granulometria màxima del granulat

- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja

- lligant: designació del lligant utilitzat

- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)

- MAM: si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.

- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el

total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1

- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1

- Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm

- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.

- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.

- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:

- Capes de rodadura: $\leq 10\%$ en massa

- Capes de regularització, intermèdies o base: $\leq 20\%$ en massa

- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1

- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu

- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.

- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.

- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.

- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.

- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:

- Contingut de lligant: $\geq 3\%$

- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): ≥ 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): ≥ 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
 - Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
- El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
- El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
- Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

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.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada 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

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles contínues
 - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació de l'organisme de certificació
 - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la

documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES: El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant. Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221H- EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221H-EL6X.

Plec de condicions

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

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió. S'han considerat els tipus d'excavació següents:

- Excavació en terra amb mitjans mecànics
- Excavació en terreny de trànsit amb esscarificadora
- Excavació en roca mitjançant voladura

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

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió

Excavacions amb explosius:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o esscarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o esscarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUAUS O MECÀNICS:

S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.

La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

EXCAVACIONS EN ROCA:

S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.

La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.

No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.

TERRA VEGETAL:

La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida. S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF. Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment. Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques. S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat. S'ha d'atendre a les característiques tectònic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:

- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació. Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos. No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades. Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF. No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF. En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriments de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació. S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar. L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients. S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les. A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària ≥ 1 m que s'haurà d'extreure després manualment. S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos. Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor. No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació. L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.

EXCAVACIONS EN ROCA:
En excavacions per a fermes, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat. S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques. S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos. En cas de detectar zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors. La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381. La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma. Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries. L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures. L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF. S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius. S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos. El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontinües amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament. No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.

El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.

La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer. S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contactat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.

Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E83L.

Plec de condicions

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

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO

- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Extensió de la mescla

- Compactació de la mescla

- Execució de junts de construcció

- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix \geq 6 cm: 98%

- Capes de gruix $<$ 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: \pm 10 mm

Nivell de la capa base: \pm 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

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, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m², es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrari, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corròns 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.

En el cas en que hi hagi junts, 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 desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

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

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
 - 500 m de calçada
 - 3.500 m² de calçada
 - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m² de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9L REGS SENSE GRANULATS

P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E97Y,P9L1-E981.

Plec de condicions

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

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

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

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- 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 o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: ≥ 500 g/m².

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

- En tots els casos: ≥ 200 g/m².
- La capa superior és una mescla bituminosa discontinua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: ≥ 250 g/m².

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament: $\geq 0,6$ MPa.
- Resta dels casos: $\geq 0,4$ MPa.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: ≥ 300 g/m².

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme. El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m², > = 4 l/m².

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta. Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.

S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.

Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excessos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses. La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió. Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:

S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.

El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M²:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m² de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts ≥ 3 .

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Regs d'imprimació i de cura:
 - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
 - Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
 - Dotació mitjana de lligant residual: $+ 15$ %, -10 % de la prevista
 - Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
 - Una de les capes és de rodament: ≥ 6 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor ≤ 25 % de 6 MPa.
 - Dues capes intermèdies: ≥ 4 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor ≤ 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.

- Adherència mitjana obtinguda ≥ 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.
-

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRE TREBALLS SOBRE LA VEGETACIÓ

PREL ACTUACIONS SOBRE LA VEGETACIÓ A L'ESPAI FLUVIAL

PREL1- ELIMINACIÓ DE NUCLIS DE CANYA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PREL1-VLEB.

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

Operació consistent en la desbrossada i en l'eliminació de nuclis de canya en espais fluvials. S'han considerat les operacions següents: - Eliminació de les canyes o de la vegetació mitjançant desbrossada - Arrencada del rizoma - Repàs manual - Transport de les restes vegetals a instal.lació de gestió de residus - Trituració "in situ" amb trituradora de pedra

S'han considerat els mitjans següents: - Desbrossadora manual amb capçal de fil o de disc - Pala excavadora giratòria - Motosserra - Tractor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: - Senyalització i protecció de la vegetació a conservar, i els elements urbans - Desbrossada del terreny en dues o més passades o arrencada del rizoma - Repàs manual - Disposició de les restes vegetals fòra de la llera i transport a la instal.lació de gestió de residus o bé trituració "in situ" de les restes vegetals

CONDICIONS GENERALS:

Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

La superfície resultant ha de conservar la capa de sòl vegetal.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de protegir els elements vegetals d'interès i els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les actuacions.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la direcció tècnica dels treballs.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la direcció tècnica dels treballs.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

LLEI 25/1998, de 31 de desembre, de mesures administratives, fiscals i d'adaptació a l'euro.

Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

X TIPOLOGIA X**XA FERMS I PAVIMENTS****XAM BASE DE TOT-U****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****XAMT.**

Plec de condicions

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

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
 - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
 - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
 - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
 - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
 - Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
 - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
 - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
 - Aportació de material
 - Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
 - Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF. La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.

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 a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolicions, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: $\geq 100\%$ PM, segons UNE 13286-2.
 - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: $\geq 98\%$ PM, segons UNE 13286-2.
- Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons

UNE 103808:

- Categoria d'esplanada E3:
 - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: ≥ 200 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T1: ≥ 180 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 150 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 120 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
 - Categoria de trànsit pesat T1: ≥ 150 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 120 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 100 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
 - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 100 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 80 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 80 MPa

A més, la relació $Ev2/ Ev1$ serà $< 2,2$.

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.

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, d'acord amb les instruccions de la DF.

En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.

Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 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 de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

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 mitjans 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 derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5 / + 1$ % respecte de la humitat òptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

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 els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat:
 - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitjana obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.

- Humitat:
 - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituïran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
 - Capacitat de suport:
 - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
 - Gruix:
 - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
 - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
 - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
 - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
 - Rasant:
 - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
 - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
 - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
 - Regularitat superficial:
 - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
 - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
 - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.
-

XF PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XFF.

Plec de condicions

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

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m² amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària \geq 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han

de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: $\pm 10\%$ del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
 - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
 - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
 - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

XFF: PAVIMENTS DE FORMIGÓ AMB FIBRES

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

- En l'execució s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

- El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

- La secció del ferm no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

- L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

- En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

- La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08.

- Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

- S'haurà d'assegurar que l'empresa adjudicatària tingui en tot moment al seu abast, la següent documentació:

- Documentació necessària del formigó durant el seu subministrament:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Número de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora d'entrega
- Quantitat de formigó subministrada

Dosificació real del formigó que inclourà almenys: el tipus i contingut de ciment, la relació aigua/ciment, el contingut en addicions, i el tipus i quantitat d'additius.

Identificació del ciment, additius i addicions emprades

Identificació del lloc del subministrament

Identificació del camió que transporta el formigó

Hora límit d'ús del formigó

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
- La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
- El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura \geq 5°C.
- La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonat s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonat requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
- Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó. No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
- No es procedirà al formigonat fins que la direcció d'obra no doni el vistiplau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
- No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa .

No pot transcórrer més d'1,5 hores des de la fabricació del formigó fins el formigonat, a menys que la direcció d'obra ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonat ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonat s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la direcció d'obra.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonat si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonat han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonat del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la direcció d'obra.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

Els elements s'acabaran tenyint-los amb sulfat de ferro o similar per tal d'integrar-los en el paisatge.

3. UNITATS I CRITERIS D'AMIDAMENT

- Els paviments de formigó es comptabilitzaran per metres quadrats de paviment formigó de 15 cm de gruix.
-

XM Família F

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XMFAT1.

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

Es defineixen diferents partides d'acord a la densitat de vegetació existent. També s'estableix la possibilitat de que el manteniment de la FAT es faci amb mitjans manuals per aquells entorns on sigui necessari per a la conservació de la fauna o flora.

MFAT1: Manteniment de la franja auxiliar de trànsit als dos marges del camí amb densitat de vegetació baixa (cobertura < 30%).

- Inclou l'esporga de totes les branques dins la CT, la desbrossada de la vegetació que s'endinsi a la FAT, i el tractament de les restes vegetals.

MFAT2: Manteniment de la franja auxiliar de trànsit als dos marges del camí amb densitat de vegetació baixa (cobertura 30-70%).

- Inclou l'esporga de totes les branques dins la CT, la desbrossada de la vegetació que s'endinsi a la FAT, i el tractament de les restes vegetals.

MFAT3: Manteniment de la franja auxiliar de trànsit als dos marges del camí amb densitat de vegetació baixa (cobertura 30-70%).

- Inclou l'esporga de totes les branques dins la CT, la desbrossada de la vegetació que s'endinsi a la FAT, i el tractament de les restes vegetals.

MFATM: Manteniment de la franja auxiliar de trànsit als dos marges del camí amb mitjans manuals amb densitat de vegetació baixa (cobertura < 30%).

- Inclou l'esporga de totes les branques dins la CT, la desbrossada de la vegetació que s'endinsi a la FAT, i el tractament de les restes vegetals.

5. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- En tot cas, el tall de tala ha de ser net i pla i es farà a ran de terra, deixant una soca inferior a 10 cm d'alçada sense arestes que puguin malmetre els pneumàtics dels vehicles.

Els talls de la poda hauran de ser nets. En general, s'han de fer arran de la inserció de la branca amb el tronc, per evitar qualsevol ferida. En cap cas s'han de deixar galets de més de 5 cm de longitud.

Les actuacions també poden incloure l'abatiment d'arbres secs i que tinguin un perill de caiguda dins de la pista forestal, encara que la seva situació no sigui dins de la secció de servei del camí.

En el desbrossament l'acabat final ha de presentar talls el més nets possibles en troncs i tiges de matolls, i evitar la presència de branques escapçades.

De manera especial, cal evitar que la maquinària utilitzada provoqui danys sobre els elements dels marges del camí com ara fites, senyals, tanques o a l'escorça dels arbres que romanguin a la zona. El contractista ha de les obres ha de talar els arbres danyats per mala praxi en l'execució de les tasques. La responsabilitat sobre els danys causats sobre l'arbrat en peu o altres elements és només del contractista.

Caldrà recollir i portar seleccionar pel seu reciclatge els possibles elements de brossa als marges del camí per tal de que no siguin triturats i escampats amb l'execució de la desbrossada.

Les restes vegetals generades inferiors a 10 cm de diàmetre que resultin dels treballs han de ser triturades i escampades homogèniament en els marges del vial, però mai sobre la plataforma de rodament ni soterrades en aquesta. Les restes amb diàmetres superiors a 10 cm han de ser trossejades a una longitud d'1 m i s'han d'apilar homogèniament en el marge de terraplè del vial però fora de l'àmbit de la FAT, en piles de menys de 0,5 m d'alçària i ben assentades en contacte amb el terreny per tal que es descomponguin més ràpidament.

Les restes, ja siguin triturades o trossejades, no es poden dipositar a menys de 10 m aigües amunt de les obres de fàbrica o de les canonades de desguàs dels vials, ni dins les cunetes, en cas que n'hi hagi.

6. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

El manteniment de la secció de serveis es comptabilitzarà per metre lineal de camí comptant que el manteniment es realitza a banda i banda.

XN Família T

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XNT1,XNT2.

- FAMÍLIA: XNT

7. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES. CONDICIONS GENERALS

XNT1: Neteja de sediments de tubs de drenatge menor o igual a 60 cm de diàmetre totalment obturats.

- Inclou el transport i ús de la maquinària, i la mà d'obra necessària per la neteja del pericó, el tub i la sortida de l'aigua, així com l'acondicionament final de les terres sobrants.

XNT2: Neteja de sediments de tubs de drenatge menor o igual 60 cm de diàmetre obturats fins a un 50% de la seva secció.

- Inclou el transport i ús de la maquinària, i la mà d'obra necessària per la neteja del pericó, el tub i la sortida de l'aigua, així com l'acondicionament final de les terres sobrants.

-

XNT3: Neteja de sediments de tubs de drenatge de més de 60 cm de diàmetre totalment obturats.

- Inclou el transport i ús de la maquinària, i la mà d'obra necessària per la neteja del pericó, el tub i la sortida de l'aigua, així com l'acondicionament final de les terres sobrants.

XNT4: Neteja de sediments de tubs de drenatge de més 60 cm de diàmetre obturats fins a un 50% de la seva secció.

- Inclou el transport i ús de la maquinària, i la mà d'obra necessària per la neteja del pericó, el tub i la sortida de l'aigua, així com l'acondicionament final de les terres sobrants.

8. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La neteja de pas d'aigua subterrani inclou la retirada de sediments i altres materials del pericó d'entrada i de l'interior del tub fins a la seva desembocadura, i també la neteja dels obstacles que hi puguin haver a la sortida que dificultin l'òptima evacuació de l'aigua.

La neteja es realitzarà amb mitjans manuals, mecànics o amb aigua a pressió.

Tret d'aquells expulsats aigües avall en la neteja, els sediments resultants s'incorporaran al marge de la pista de manera que romanguin estables i a una distància suficient perquè no tornin a omplir a les estructures.

9. UNITATS I CRITERIS D'AMIDAMENT

- La neteja de tubs i pericons es comptabilitzarà per número d'obres de fàbrica, diferenciant les que estiguin completament obstruïdes de les que ho estiguin només parcialment (fins a un 50%). La neteja de decantadors es comptabilitzarà per unitats.

XN Família T

XNT Família T

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XNT1,XNT2.

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

Consisteix en els treballs necessaris per a realitzar la neteja d'obres de pas amb aigua a pressió de qualsevol secció fins 2 m², per a mantenir la secció de pas, expulsant la terra, pedres o altres objectes o materials que hagin anat a parar al seu interior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'execució inclou les següents fases:

- Establir senyals i dispositius de seguretat d'acord amb la instrucció 8.3 IC del Ministeri de Foment
- Neteja prèvia de les sortides
- Neteja amb aigua a pressió de les obres de pas fins la solera existent, amb equip i amb camió amb equip d'alta pressió (mínim de 200 kg/cm²), diàmetre de mànega 25 mm. Si s'escau, amb vehicle amb cuba d'abastament suplementari amb bomba per transvasament d'aigua al camió.
- Retirada del material sobrant de la neteja, transport i descàrrega a l'abocador, si s'escau.

Quant a les recomanacions de quan convé executar la present operació i la informació a facilitar de l'execució i control es seguirà l'indicat pel Director dels treballs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

S'amidarà per metre (m) realment executat.

Tolerància d'amidament: l'amidament s'arrodonirà a la fracció de 0,1 més propera.

XR Família R

XRFG Família F

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XRFGC1.

- FAMÍLIA:XRFG: Reparacions del ferm i cunetes de material granular

XRFG1: Reparació del ferm amb motoanivelladora en terreny tou o de trànsit (sauló, terreny original lleuger o similar).Inclou el buidatge de les cunetes, el perfilat del ferm i el compactat amb motoanivelladora.

XRFG2: Reparació del ferm amb motoanivelladora en terreny dur o roca. Inclou el buidatge de les cunetes, el perfilat del ferm i el compactat amb motoanivelladora.

XRFGC1: Reparació del ferm amb motoanivelladora i compactació amb corró vibratori en terreny tou o de trànsit (sauló, terreny original lleuger o similar).Inclou el buidatge de les cunetes, el perfilat del ferm i el compactat amb corró vibratori al 97% del P.M.

XRFGC2: Reparació del ferm amb motoanivelladora i compactació amb corró vibratori en terreny dur. Inclou el buidatge de les cunetes, el perfilat del ferm i el compactat amb corró vibratori al 97% del P.M.

-

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

- CONDICIONS GENERALS

L'amplada final del camí ha de tenir un mínim de 3,5 m. En els camins que originalment presentin més amplada, aquesta s'haurà de mantenir en tot cas, restant prohibida l'ampliació de la plataforma en detriment de l'amplada de els FAT.

En cas que no es prevegi una aportació extraordinària de material, s'utilitzarà els sediments depositats a les cunetes o acumulacions puntuals de sediments, evitant utilitzar el material dels talussos naturals existents.

En cas que hi hagi excedent de terres, els materials resultants de les obres s'han de retirar i dipositar als llocs adients. No es poden dipositar en terrenys forestals propers sense el vistiplau de la direcció d'obra.

Quan el terreny estigui molt malmès i tingui molts sots, xaragalls i desnivells és recomanable escarificar-lo. Aquesta operació consisteix a disgregar la superfície del terreny per després compactar-lo per tal d'homogeneïtzar la superfície de suport de la capa d'acabat del ferm. La profunditat de l'escarificació depèn de les indicacions de la DFO; però en cap cas serà inferiora 10 cm ni superior a 30 cm.

El material rocós i mòbil que pugui aparèixer en el vial durant les obres es pot fer servir com a element de subjecció del terraplè en forma d'escullera.

En cap cas s'han de barrejar les restes vegetals sense triturar amb la terra o els materials que es facin servir per al manteniment de la plataforma.

Sempre que sigui possible, cal iniciar els moviments de terres quan el terreny presenti certa humitat, a fi d'evitar situacions de material sec o saturat.

Tanmateix, cal aturar els treballs mentre es produeixin precipitacions significatives en forma de pluja, neu o similar.

En zones on s'hagin detectat tubs soterrats de drenatge, cal operar amb les precaucions necessàries.

-

11. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La plataforma finalitzada ha de presentar una superfície d'aspecte el més homogeni possible, sense senyals o marques que puguin arribar a canalitzar l'aigua provinent de l'escolament superficial.

En el perfilat del ferm cal tenir en compte el seu pendent transversal, ja que facilitarà l'evacuació de l'aigua i evitarà la formació de bassals. Els pendents es donaran a una o dues bandes (en esquena d'ase) depenent de les cunetes o sortides d'aigua disponibles. Aquest pendent serà del 3% com a màxim i s'evitaran els trams totalment plans o còncaus, ja que tendeixen a la creació de bassals.

Cada certa distància, els camins disposen de trenques per evacuar l'aigua del ferm. Aquests trenques han de ser prou amples i profundes com perquè els vehicles no hagin de reduir la velocitat sobtadament. Es perfilarà la seva sortida de manera que no hi hagin obstacles a l'evacuació de l'aigua.

Es netejaran les cunetes d'esllavissades, rocs, sediments i plantes herbàcies crescudes. Es deixaran també lliures d'obstacles els punts d'evacuació de l'aigua.

En determinats punts i d'acord a la direcció d'obra, es poden aprofitar els eixamplaments de la pista per realitzar canvis de sentit i punts d'encreuament.

-

12. UNITATS I CRITERIS D'AMIDAMENT

- El perfilat de la plataforma del ferm es comptabilitzarà per metre lineal de camí i s'estableixen diferents partides d'acord a la duresa del material del ferm.

XR Família R

XRP REPARACIÓ DE PAVIMENT (D)

XRPA Família R

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XRPA1.

FAMÍLIA XRPA: REPARACIONS DE PAVIMENTS D'ASFALT

13. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES. CONDICIONS GENERALS

XRPA1: Reparacions del ferm amb pegats d'asfalt amb mescla bituminosa en fred o en calent amb una superfície total <80 m². Inclou el tall del ferm amb disc, el fresat, escombrat i trasllat del material a abocador autoritzat. També l'aplicació de 6 cm d'aglomerat asfàltic en calent, segellant les juntes amb betum asfàltic.

RPA2: Reparacions del ferm amb pegats d'asfalt amb mescla bituminosa en fred o en calent amb una superfície total <80 m². Inclou el tall del ferm amb disc, el fresat, escombrat i trasllat del material a abocador autoritzat. També l'aplicació de 6 cm d'aglomerat asfàltic en calent, segellant les juntes amb betum asfàltic.

- En aquests trams o pedaços es tallarà el ferm amb disc, es fresarà el material, s'escombrarà, i s'aplicaran 6 cm d'aglomerat asfàltic en calent, segellant les juntes amb betum asfàltic.

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 prevista. Si hi hagués 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 fluidificant 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.

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

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 corròns 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.

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

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retenguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la direcció d'obra.

14. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Mescla bituminosa en fred

- S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.
- Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

La compactació s'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

Mescla bituminosa contínua en calent

- S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C per a capes de gruixos ≥ 5 cm o a 8°C per a capes de gruixos < 5 cm, o en cas de pluja.
- Si la superfície està formada per un paviment heterogeni s'han d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i s'han de segellar les zones massa permeables.
- A les capes de rodolada amb mescles bituminoses drenants s'han d'evitar sempre els junts longitudinals.

Mescla bituminosa en calent

- L'estenedora ha d'estar equipada amb un element calefactor per a l'execució del junt longitudinal.
- 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, sense depassar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita i la mescla estigui en condicions de ser compactada.

Mescla bituminosa contínua en calent o mescla bituminosa en fred

- Excepte a les mescles drenants, els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.

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.

Mescla bituminosa discontinua en calent

- Excepte autorització expressa de la DF, no es permetrà la posada en obra de la mescla quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C amb tendència a minvar. Amb vent intens, després de glaçades, especialment sobre taulers de ponts i estructures, la DF pot augmentar el valor mínim de la temperatura.

- També s'han de suspendre els treballs en cas de precipitacions atmosfèriques.

- La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies previstes.

- La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega des dels elements de transport i a la sortida de la estenedora, no pot ser inferior a 135°C.

- La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. Fins que la capa no assoleixi la temperatura ambient, s'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit.

15. UNITATS I CRITERIS D'AMIDAMENT

- Els pegats d'asfalt es comptabilitzaran per metres quadrats de superfície i es marcaran sobre terreny per la Direcció facultativa. En el preu es té en compte que les reparacions seran puntuals, sempre per sota dels 200 m2.

XX CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A INSTALACIÓN AUTORIZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XX4I46.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les següents operacions:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i retirada del contenidor de residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL DE EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de carga se farà amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barrejin terres no contaminades procedents de l'excavació amb altres residus de desmunt, o amb terres contaminades.

Els vehicles de transport tindran los elements adequats per a evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor estarà adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte a recórrer complirà les condicions d'amplada lliure i pendent adequades a la maquinària a utilitzar.

TRANSPORT DINS DE L' OBRA:

Transport de terres i material d' excavació o rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocament seran les definides pel "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Desmunts" de l'obra.

L'abocament es farà en el lloc i amb l'espessor de capa indicats en el "Pla de gestió de Residus de la Construcció i dels Desmunts" de l'obra.

Les terres compliran les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i necessiten l'aprovació prèvia de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

Els materials de desmunt que indiqui el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Desmunts" i els que la DF no accepta per a ser reutilitzats en obra, es transportaran a una instal·lació externa autoritzada, amb el fi d' aplicar-li el tractament definitiu.

El contractista entregarà al promotor un certificat on s' indiqui, com a mínim

- Identificació del productor
- Identificació del posseïdor de los residus
- Identificació de l'obra de la que prové el residu i si es pertinent, el número de llicència d'obres
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu, i si aquest no es fa la gestió de valorització o eliminació del residu, la identificació de qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D' EXECUCIÓ

CARREGA Y TRANSPORT DE MATERIAL DE EXCAVACIÓ Y RESIDUS:

El transport es realitzarà en un vehicle adequat, pel material que es desitgi transportar, dotat dels elements que fan falta pel seu desplaçament correcte.

Durant el transport el material es protegirà de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes empleats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIO: La manipulació dels materials es realitzarà amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI DE MEDICIÓ O TRANSPORT DE MATERIAL DE EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum mesurat con el criteri de la partida d' obra d' excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d' esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament por la DF.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIO:

Es considera un increment per esponjament de un 35%.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció y demolició.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Llei 7/2022, de 8 d' abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular.

Real Decret 108/1991, d' 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda por el amiant.

Real Decret 553/2020, de 2 de juny, pel que es regula el trasllat de residus en l' interior del territori de l' Estat.



Metadades del document

Núm. expedient	CPBL/2025/0004889
Tipus documental	Plec de clàusules o condicions
Títol	Plec de Condicions Tècniques de la contractació de serveis, promogut pel Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat consistent en la Reparació i manteniment de la xarxa viària i infraestructures de reg i drenatge dins de l'àmbit del Parc Agrari del Baix Llobregat 2025-2026

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
Anna Casanovas Cuscó (TCAT)	Serveis Tècnics	Signa	03/03/2025 09:01

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
002b7ece38d2f7f3ad14	https://seuelectronica.diba.cat	

