



**Ajuntament
de Barcelona**

Districte de Nou Barris

PROJECTE D'OBRES DE REPAVIMENTACIÓ DELS CARRERS BATLLORI I RIO DE JANEIRO, AL DISTRICTE DE NOU BARRIS



AUTOR DEL PROJECTE:

FERNANDO DEL POZO FINA
E.C.C.P.

DATA DE REDACCIÓ

JUNY 2022

CONSULTORA:

im3

Ingenieros Emetres S.L.

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

ANNEX NÚM.1 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 2 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM. 3 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM. 4 PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS

ANNEX NÚM. 5 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX NUM. 6 PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX NUM. 7 FERMS I PAVIMENTS

ANNEX NUM. 8 NORMATIVA VIGENT APLICABLE

ANNEX NUM. 9 ESTUDI DE L'ORGANITZACIO DE L'OBRA

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS 2

PRESSUPOST PARCIAIS

RESUM PRESSUPOST

PRESSUPOST GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

ÍNDEX MEMÒRIA

1. OBJECTE I ÀMBIT D' APLICACIÓ DEL PROJECTE
2. ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL
3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
4. LLISTAT DE CARRERS A ACTUAR
5. PLANING D'OBRA
6. SERVEIS AFECTATS
7. EXPROPIACIONS
8. DURADA DELS TREBALLS
9. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
10. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
12. PRESSUPOST DE L'OBRA
13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
14. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA
15. REVISIÓ DE PREUS
16. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA
17. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

1. OBJECTE I ÀMBIT D' APLICACIÓ DEL PROJECTE

El present projecte té per objecte definir i valorar les actuacions necessaries per tal de realitzar la substitució de paviment del Carrer de Batllori i de l'Avinguda de Rio de Janeiro del Districte de Nou Barris de la ciutat de Barcelona, per tal d'eliminar el risc que suposen tant l'estat dels llambordins per a la circulació dels vehicles que passen per aquests trams com l'estat de la vorera per als vianants.

Les feines a realitzar a les obres consisteixen en l'enderroc dels llambordins, fresat d'asfalt, actuacions puntuals en vorades, embornals, enretirada d'arbres, tapes de serveis, l'estesa de la capa o capes d'aglomerat i la pintura de la senyalització horitzontal.

L'àmbit del projecte engloba dos trams:

- Carrer de Batllori entre el Carrer de Viladrosa i la Via Júlia. La superfície total de les actuacions és de 550 m².
- Avinguda Rio de Janeiro entre Pintor Alsamora i Passatge Ciutat de Mallorca. La superfície total de les actuacions és de 1871,50 m².

2. ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL

A nivell general, la xarxa viària de la ciutat de Barcelona no ha diferenciat en el dimensionament de les seves plataformes i paquets de ferms, de forma específica i segregada els diferents carrils que conformen la secció completa dels diversos vials formen aquesta xarxa. El dimensionament bàsic es realitza en base a la categorització dels vials, segons el següent esquema definit al manual de qualitat de les obres a la ciutat de Barcelona:

Xarxa	Vies	Nivell
Vies centralitzades	Vies d'accés	0
	Via bàsica	1
Via de Connectivitat	De primer ordre	2
	De segon ordre	3
Vies Descentralitzades	Xarxa secundària o local amb afectació important al districte.	XLP
	Xarxa secundària o local	(les que no figuren a la llista)
Vies especials		A

El desenvolupament i potenciació de la xarxa de transport públic en els darrers anys a la ciutat de Barcelona, i l'augment del trànsit de vehicles particulars, ha provocat un deteriorament del ferm, de forma que ha minvat la seva capacitat resistent.

Aquest fet, amb el pas del temps, ha produït un deteriorament dels carrers en primer lloc superficial, i en segon lloc i a causa de l'augment de les sol·licitacions i les inclemències meteorològiques, una degradació major que s'ha vist reflectida en diverses degradacions com pell de cocodril, petits enfonsaments i pèrdua de material.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Com ja s'ha indicat anteriorment, les obres previstes en el present projecte consisteixen en la substitució del paviment del tram del carrer de Batllori i de la vorera de Rio de Janeiro, al Districte de Nou Barris de la ciutat de Barcelona. A l'actualitat el tram del carrer Batllori al que s'actua es tracta d'una plataforma única amb paviment de llambordí a la zona de pas de vehicles. Aquest paviment de peces es troba en molt mal estat degut al pas de vehicles i s'ha decidit substituir per paviment asfàltic. Com a àmbit de l'obra només es contempla la zona de vehicles, deixant tal i com es troba a l'actualitat la zona destinada a vianants.

Pel que fa Rio de Janeiro, es tracta d'una vorera amb paviment asfàltic. Aquest paviment es troba molt desgastat i en mal estat i s'ha decidit renovar. Com a àmbit de l'obra es contempla la vorera entre el carrer de Pintor Alsamora i el Passeig de la Ciutat de Mallorca. També forma part de l'àmbit d'obra el pas elevat que desemboca al carrer de Piferrer.

Les diferents actuacions consistiran, a grans trets, en les següents tasques:

- Feines prèvies: Enderroc d'embornals a normalitzar, tala d'arbres, enretirar i col·locar pilones...
- Fresat i demolició de paviments, saneigs de calçades.
- Aglomerat de les diferents capes de trànsit amb mescla bituminosa en calent.
- Pintura de la senyalització horitzontal.
- Reposició dels elements urbans afectats.

Per tal de definir les actuacions a realitzar, s'ha tingut en compte el dimensionament definit pel catàleg de seccions de ferm de l'Ajuntament de Barcelona.

3.1. Feines prèvies

Allà on sigui necessari, amb un mínim de vuit dies d'antel·lació, seguint protocol de guàrdia urbana i servei de grua municipal, s'haurà de col·locar senyalització vertical excepcional d'avís per obres. Es faran arribar les fotografies de la disposició de la senyalització tant a guàrdia urbana com al servei BSM de grua.

Es canviaran les reixes d'embornals que no compleixin amb la normativa actual de sanejament. Les reixes seran la model Barcelona 1 per embornals ordinaris.

S'enretiraran les pilones existents de Rio de Janeiro i es substituiran per noves unitats.

No caldrà modificar la cota de tapes i reixes degut a que es reposarà amb el mateix gruix d'aglomerat que ara mateix ocupen els llambordins i el morter col·locat com a base del mateix.

Per la substitució del paviment de llambordins per paviment asfàltic caldrà l'enderroc dels llambordins existents. Caldrà completar el confinament d'aquest paviment amb rigola blanca de 20x20.

3.2. Aglomerat

Obres de renovació de paviments

Aquests treballs consistiran en l'enderroc del paviment existent d'una banda, en la reparació, si s'escau, de la base de formigó existent i la repavimentació mitjançant l'estesa de dues capes d'aglomerat asfàltic en calent emprant mescles convencionals, mescles a baixa temperatura o a base de betums modificats amb polímers (en alguns casos amb elastòmers) o a base d'addició de fibres o altres materials. La capa de rodadura serà de color vermell en el cas de Rio de Janeiro. Negre en el cas de Batllori.

Per a la construcció de les obres de renovació, reforç i recobriment de calçada construïda amb mescles bituminoses s'empraran capes d'aglomerat preferentment seguint l'ordre de grosses (G), semidenses (S), denses (D) i/o fines (F) en el sentit ascendent fins arribar a la capa de trànsit. Les capes inferiors o intermitges contindran com a mínim un 10 % de material reciclat. Aquest % podrà incrementar-se a criteri de la Direcció Facultativa.

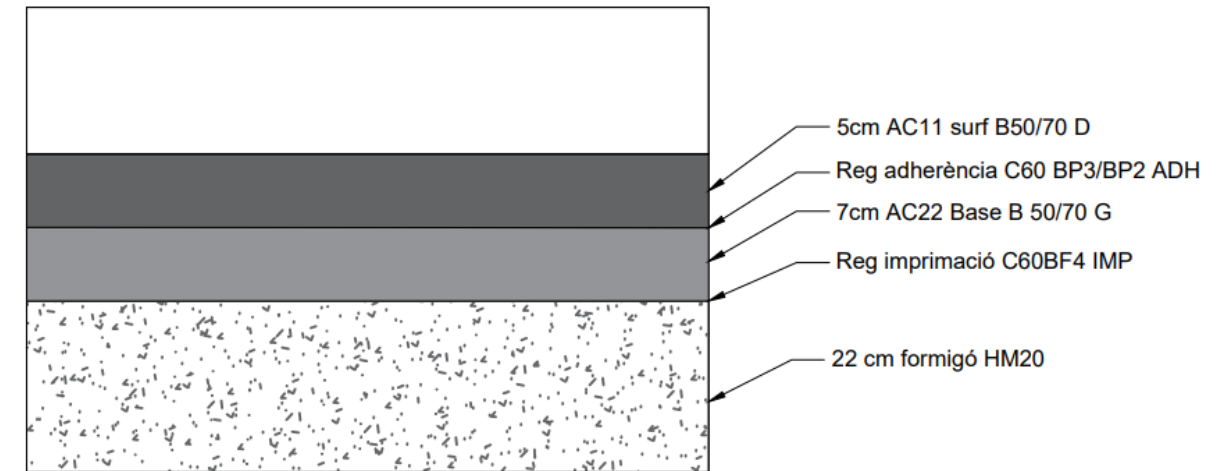
La capa superior de trànsit contindrà un 5 % de material reciclat, si és de tipus D/S, i sempre amb àrid granític. Els % indicats seran valors mínims però es valorarà l'aplicació de % superiors, a criteri de la DF i L'Ajuntament, sense cap cost afegit per l'Ajuntament. Les empreses adjudicatàries hauran de proposar un % concret i mostrar experiència, per exemple presenten una relació de treballs on hagin aplicat aquest %.

El contractista haurà de certificar per a cada obra el percentatge d'àrid reciclat emprat, descrit en el marcatge CE de la mescla.

Les mescles que s'empraran podran ser fabricades a temperatures normals o fabricades a baixes temperatures (reducció de 25°C) o a temperatures temperades (reducció de fins a 60-70 °C). El contractista haurà d'aportar certificats i assajos emesos per laboratoris homologats conforme es fan servir aquestes tècniques, així com s'haurà d'especificar la tècnica emprada, segons indicacions de la D.F.

Per a l'execució dels treballs es requerirà senyalitzar i protegir la zona d'obres d'acord a l'Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 31 d'agost de 1987 i el Manual d'Exemples de Senyalització d'Obres Fixes del Ministeri de Foment, així com el Manual de Senyalització per obres a les vies urbanes, de l'Ajuntament de Barcelona.

SECCIÓ



3.3 Senyalització horitzontal

Es reposarà la senyalització horitzontal existent, consensuant la solució definitiva amb la Guàrdia Urbana i amb el Departament de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona. Abans de realitzar cada actuació, s'haurà de confirmar que no hi ha hagut canvis respecte la senyalització indicada en aquest projecte. S'executarà la senyalització just després de l'aglomerat i abans de reobrir el trànsit.

En tot moment es seguiran les prescripcions del "Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona", publicat per l'Ajuntament.

3.4 Reposició d'elements urbans

Per finalitzar, es reposaran tots els elements urbans que hagin sigut retirats prèviament a l'inici de l'actuació, si s'escau.

4. PLANING D'OBRA

La planificació de les obres queda detallada a l'annex 4 (Planificació dels treballs) del present projecte. Per aquesta actuació es preveuen 17 dies de feina al carrer Batllori i 13 dies de feines a Rio de Janeiro.

5. SERVEIS AFECTATS

En general, les actuacions previstes a executar en aquest projecte són l'enderroc del paviment de llambordins, de 8cm de gruix i la retirada de 3cm de morter i la posterior pavimentació amb paviment asfàltic; i el fresat de les dues capes d'aglomerat de 7cm de base i 5cm de rodadura.

Donat que la distància mínima a la que ha d'anar qualsevol canalització de servei en calçada ha de ser de 60 cms., en principi no hi hauria d'haver cap servei afectat de forma general.

6. EXPROPIACIONS

Per a l'execució de les obres compreses en el present projecte no és necessari ocupar terrenys de propietat privada i per tant no cal incoar expedient algun d'expropiació per desenvolupar-se aquelles sobre terrenys de titularitat pública que constitueixen béns patrimonials de domini públic

7. DURADA DELS TREBALLS

S'estableix un termini màxim 30 dies per a l'execució durant l'any 2022 i, tot i que en funció del planing aprovat pel Comité d'Obres i Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona, aquest pot ser modificat de forma considerable.

8. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Seguint el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre es redacta el corresponent Estudi de Seguretat i Salut que s'adjunta al present projecte.

El Pressupost d'Execució Material ascendeix a la quantitat de QUATRE MIL VUIT-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS (4.838,06 €),

A l'annex nº 2 s'adjunta el Estudi de Seguretat i Salut.

9. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent, es redacta el Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres. En aquest pla s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Els controls a realitzar són bàsicament dels tipus següents:

- Control de materials
- Control d'execució

Per a dur a terme el Pla de Control de Qualitat, s'ha procedit a l'associació d'uns determinats àmbits o assajos en aquelles partides que s'han considerat oportunes, a banda dels àmbits ja associats pel propi programa TCQ i s'han realitzat també, les pertinents correccions a les relacions d'unitats de les partides convenients.

El Pressupost d'Execució Material del Pla de Control de Qualitat del present projecte puja a la quantitat de DOS MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS (2447,83 €), essent partida alçada a justificar.

A l'annex 5 està desglosat el Pla de Control de qualitat previst per aquestes obres.

10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el programa TCQ amb el que s'ha generat el pressupost.

El percentatge de costos indirectes aplicats a la justificació de preus és del 5%, que és l'habitualment utilitzat per l'Ajuntament de Barcelona en obres realitzades al seu municipi.

11. PRESSUPOST DE L'OBRA

REPAVIMENTACIÓ BATLLORI I RIO DE JANEIRO	
Pressupost d'execució Material (PEM)	146.254,09
Despeses Generals 13%	19.013,03
Benefici Industrial 6 %	8.775,25
Subtotal:	174.042,37
21 % DE I.V.A	36.548,90
Total Pressupost d'Execució per Contracta (PEC)	210.591,27
Serveis Afectats 0 € + IVA	- €
Total Pressupost per al Coneixement de l'Administració	210.591,27€

Es certificaran els treballs realitzats a preus unitaris.

12. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En quan a la proposta de la classificació que s'ha d'exigir als Contractistes, en compliment del Reial decret 3/2011 del 14 de novembre del text refòs de la Llei dels contractes del sector públic (BOE 16/11/2011), segons l'article 65 Exigència de classificació, inclòs a la subsecció 5a Classificació de les empreses dins del Capítol II de Capacitat i solvència de l'empresari, que fixa la exigència de classificació segons diu: *1. Per contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres el valor estimat dels quals sigui igual o superior a 350.000 euros, o de contractes de serveis el valor estimat dels quals sigui igual o superior a 120.000 euros, és requisit indispensable que l'empresari estigui degudament classificat.*

En aquest cas donat l'import d'aquesta obra és de 210.591,27 euros, i per tant inferior al fixat al Reial Decret, no s'ha d'exigir classificació al contractista.

13. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

Al Plec de Condicions Tècniques Generals s'especifiquen les obligacions i especificacions de personal i tècniques que ha de complir del contractista. Com a resum cal destacar:

- Dur a terme la vigilància i el respecte de les condicions de seguretat, medi ambient i protecció de l'obra, i la resta d'obligacions en matèria de seguretat i salut en el treball, d'acord amb la legislació vigent, i aniran a càrrec seu les despeses corresponents.
- Realitzar les preses provisionals i les tanques d'obra, i van a càrrec seu les despeses corresponents.
- Responsabilitzar-se de que les instal·lacions d'aigua, gas i electricitat són executades per instal·ladors autoritzats. A tal fi, cal que acreditin estar en possessió dels corresponents títols expedits per l'Administració competent.
- Subministrar i col·locar, a càrrec seu, els cartells informatius de l'obra i de desviament de trànsit amb el text i característiques que li indiquin els serveis tècnics municipals.
- Realitzar, amb independència dels assaigs i estudis geotècnics, hidràulics, etc, que puguin aportar-se al projecte, tots els estudis, assaigs i informes que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que seran de la seva total responsabilitat i al seu càrrec.
- Responsabilitzar-se de que tots els elements metàl·lics de la instal·lació que estiguin a l'abast tant dels transeünts com del personal que els hagi de manipular es connectin amb la presa de terra segons instrucció tècnica complementària ITC-BT-018 del reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de baixa tensió, i modificacions posteriors.
- Fer una correcta gestió ambiental del seu servei, prenent les mesures necessàries per minimitzar els impactes que aquest pugui ocasionar (com ara els impactes acústics, sobre l'entorn, fer una correcta gestió dels residus i els embalatges i altres mesures que siguin adients a l'objecte del contracte) d'acord amb la legislació vigent.
- Elaborar el Projecte d'Obra Executada o "As Built".

- i) Durant el termini de garantia, el contractista estarà obligat a responsabilitzar-se, al seu càrrec, de la conservació i manteniment de les obres, fins i tot del reg de totes les espècies vegetals i els arbres en cas que estiguessin inclosos a l'obra.

14. REVISIÓ DE PREUS

En compliment de la Llei 2/2015 de 30 de març de desindexació de l'economia espanyola, i per tractar-se d'un contracte d'obra en el qual el termini d'execució no excedeix els 24 mesos, no te revisió de preus.

15. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigít en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a l'utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

16. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte consta dels quatre documents següents:

Document núm. 1. MEMÒRIA I ANNEXES

ANNEX NÚM.1 REGISTRE FOTOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 2 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM. 3 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM. 4 PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS

ANNEX NUM. 5 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX NUM. 6 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE
L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX NUM. 7 FERMS I PAVIMENTS

ANNEX NUM. 8 NORMATIVA VIGENT APLICABLE

ANNEX NUM. 9 ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DEL
DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Document núm. 2. PLÀNOLS

Document núm. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Document núm. 4. PRESSUPOST

Barcelona, Juny 2022

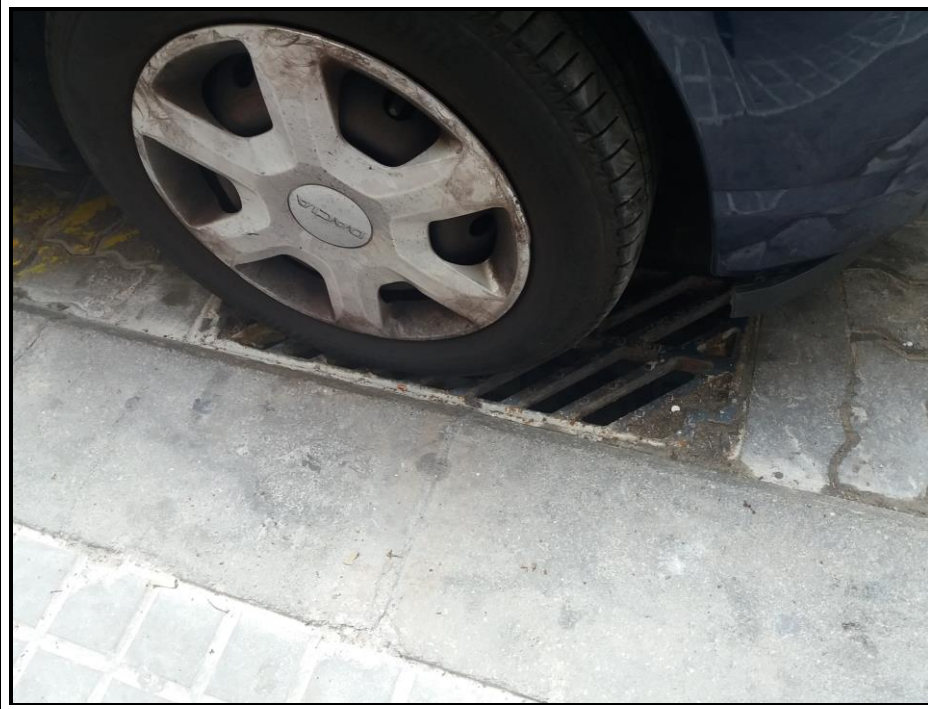
L' autor del projecte



Fernando del Pozo Fina
E.C.C.P.
Nº de Col·legiat 17.870

CARRER DE BATLLORI





AVINGUDA RIO DE JANEIRO





1. MEMÒRIA	4	2.2.5 PROCEDIMENT OPERATIU DE SEGURETAT	38
1.1 MEMÒRIA INFORMATIVA.....	4	2.3 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.....	43
1.1.1 PROPIETARI I PROMOTOR.....	4	2.3.1 DRET POSITIU EN MATÈRIA PREVENTIVA PER A CONSTRUCCIÓ.....	43
1.1.2 AUTOR DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ MATERIAL	4	2.4 OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES	45
1.1.3 AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	4	2.4.1 OBLIGACIONS PREVENTIVES DE TOTS ELS ACTORS DEL PROCÉS CONSTRUCTIU: ..	45
1.1.4 OBJECTE D'AQUEST ESTUDI.....	4	2.4.2 FUNCIONS I PRESTACIONS DEL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 45	
1.1.5 SITUACIÓ I SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ DE LES OBRES	4	DURANT L'EXECUCIÓ MATERIAL D'OBRA.....	45
1.1.6 SERVEIS AFECTATS.....	5	2.4.3 INFORMACIÓ FACILITADA PEL PROMOTOR, ELS CONTRACTISTES I ALTRES EMPRESARIS	46
1.2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA	5	2.4.4 OBLIGACIONS DELS ALTRES AGENTS QUE INTERVINGUIN EN L'OBRA.....	46
1.2.1 PRESSUPOST DEL PROJECTE	5	2.5 CONDICIONS DE RECEPCIÓ, UTILITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MITJANS, EQUIPS I SISTEMES DE PROTECCIÓ.....	48
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	5	2.6 ÒRGANS DE L'EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.....	49
1.2.3 PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA	5	2.7 ÒRGANS DE L'EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE MEDICINA PREVENTIVA.	49
1.2.4 OFICIS A INTERVENIR.....	6	2.8 SUPERVISOR DE SEGURETAT I RECURS PREVENTIU	50
1.2.5 MITJANS AUXILIARS	6	2.9 PLA DE SEGURETAT I SALUT.....	50
1.2.6 MAQUINARIA.....	6	2.10 LLIBRE D'INCIDÈNCIES	54
1.2.7 MANUALS DE PROCEDIMENTS PREVENTIUS D'UTILITZACIONS DE MAQUINÀRIA	6	2.11 LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ.....	54
1.2.8 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA.....	6	2.12 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR.....	54
1.2.9 IMPLANTACIÓ I INCIDÈNCIA DELS TREBALLS A LA VIA PÚBLICA	8	2.12.1 PREVISIONS TÈCNIQUES	54
1.2.10 ANÀLISI DE RISCOS.	15	2.12.2 PREVISIONS ECONÒMIQUES	54
1.2.12 MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....	25	2.12.3 CERTIFICACIONS.....	54
1.2.13 SISTEMES I MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA.....	27	2.12.4 PREVISIONS ALS MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA.....	54
1.2.14 SISTEMES I EQUIPAMENTS PREVENTIUS PER PROTECCIÓ D'INSTAL·LACIONS.	27	2.12.5 PREVISIONS A L'IMPLANTACIÓ I UTILITZACIÓ DELS MITJANS DE SEGURETAT	54
1.2.15 CONDICIONS DE SEGURETAT , RESGUARDS I PROTECCIONS DE MÀQUINES.....	27	2.13 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT	55
1.2.16 VÀLVULES I FILTRES PREVENTIUS. Vàlvules antiretorn a equipaments d'oxitallada.	31	2.13.1 TÈCNIQUES ANALÍTiques DE SEGURETAT	55
1.2.17 APARELLS D'ALARMA, MEDIDORS, DETECTORS I COMPROVADORS.....	31	2.13.2 TÈCNIQUES OPERATIVES DE SEGURETAT	56
1.2.18 INSTAL·LACIONS DE PRIMERS AUXILIS.....	31	2.14 CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ.....	57
1.2.19 INSTAL·LACIONS PER A SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.	32	2.15 PROGRAMA BàSIC D'ACTUACIÓ EN MEDICINA PREVENTIVA	58
2. PLEC DE CONDICIONS.....	34	2.15.1 REconeixement d'INGRES.	58
2.1 CONTINGUTS MÍNIMS DEL INFORME TECNIC D'INVESTIGACIÓ D'ACCIDENTS (ITIA).....	34	2.15.2 REconeixements PERIÒDICS.....	58
2.2 PROCEDIMENTS PREVENTIUS D'OBLIGAT COMPLIMENT EN FASE D'EXECUCIÓ D'OBRA.....	34	2.16 PROGRAMA D'ACTUACIÓ EN FORMACIÓ PREVENTIVA.	59
2.2.1 PROCEDIMENT D'INFORMACIÓ PREVENTIVA.....	34	2.16.1 FORMACIÓ MÍNIMA DEL PERSONAL TÈCNIC.	59
2.2.2 PROCEDIMENT DE COMUNICACIÓ DE RISCOS.....	35		
2.2.3 PROTOCOL D'EMERGÈNCIES	36		
2.2.4 PROCEDIMENT DE PERMIS PER A TREBALLS ESPECIALS.....	37		

2.16.2 FORMACIÓ MÍNIMA DEL PERSONAL DE PRODUCCIÓ.....	59
2.17 DOCUMENTACIÓ DE SEGURETAT	59
2.18 RELACIÓ DELS RISCOS LABORALS QUE NO ES PODEN ELIMINAR EN FASE DE PROJECTE.....	59
3. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....	62
5. ANNEX – PROCEDIMENTS PREVENTIUS D'UTILITZACIO DE MAQUINARIA	67

MEMÒRIA

1. MEMÒRIA

1.1 MEMÒRIA INFORMATIVA

1.1.1 PROPIETARI I PROMOTOR

La promoció de la construcció d'aquest projecte correspon a:

L'Ajuntament de Barcelona.
Districte de Nou Barris

1.1.2 AUTOR DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ MATERIAL

El projecte ha estat desenvolupat per:

Fernando del Pozo Fina

Nº de Col·legiat 17.870

Ingenieros Emetres S.L.

Adreça: Pau Claris, 165 - Barcelona

1.1.3 AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi de Seguretat i Salut ha estat realitzat per:

Fernando del Pozo Fina

Nº de Col·legiat 17.870

Ingenieros Emetres S.L.

Adreça: Pau Claris, 165 - Barcelona

1.1.4 OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

L'objecte d'aquest Estudi de Seguretat i Salut és d'establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant l'execució de les obres amb l'aportació de mitjans necessaris i altres actuacions necessàries per les obres de repavimentació del Carrer de Batllori i de l'Avinguda Rio de Janeiro, al Districte de Nou Barris, fonamentalment per ferms asfàltics, així com a complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/95 i del R.D. 1627/97.

D'aquesta manera, s'integren a aquest Projecte, les premisses bàsiques per que el constructor pugui preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per l'acompliment de les obligacions preventives en els centres de treball, de conformitat a la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà de presentar-se a aquest departament, previ informe del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, per a la seva aprovació, amb antel·lació suficient a l'inici dels treballs.

○ **Obres de conservació preventiva (Recobriments).**

Aquest tipus d'actuacions tenen per finalitat renovar o millorar les condicions de confort, soroll i altres característiques superficials de la capa de trànsit, estant basades en mescles bituminoses d'altres prestacions tecnològiques.

S'executaran segons programació preparada per la Direcció Facultativa i d'acord als criteris que fixi en cada cas el Comitè d'obres i Mobilitat

○ **Obres de reforç i renovació de paviments (Reforç).**

Aquests treballs tenen la missió correctiva (reforços) o substitutiva (renovació) de la capa de paviment.

S'executaran segons programació preparada per la Direcció Facultativa i d'acord als criteris que fixi en cada cas el Comitè d'obres i Mobilitat.

1.1.5 SITUACIÓ I SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ DE LES OBRES

La situació de les obres i actuacions contemplades en aquest Estudi corresponen a dos trams:

- Carrer de Batllori entre el Carrer de Viladrosa i Via Júlia. La obra tindrà els seus condicionaments propis de situació i topografia. La superfície d'actuació és de 550m².
- Avinguda Rio de Janeiro tram peatonal entre Pintor Alsamora i Ciutat de Mallorca. La obra tindrà els seus condicionaments propis de situació i topografia. La superfície d'actuació és de 1871,5m².

1.1.6 SERVEIS AFECTATS

El Contractista haurà de comprovar la manca o no d'afectació de conduccions en servei, aèries o soterrades que puguin ésser afectades per l'actuació, sol·licitant plànols a les diferents companyies de subministraments, susceptibles de tenir canalitzacions al recinte d'afectació de les obres, en cas que existeixin serveis, s'haurà de gestionar el seu possible trasllat o des-energització, abans de l'inici dels treballs.

1.2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.2.1 PRESSUPOST DEL PROJECTE

Dos-cents deu mil cinc-cents noranta-un euros amb vint-i-set cèntims (210.591,27 € (IVA INCLÒS))

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Pressupost d'Execució Material ascendeix a la quantitat de QUATRE MIL VUIT-CENTS TRENTA-VUIT (4.838,06 €), essent partida alçada a justificar.

1.2.2 UNITATS CONSTRUCTIVES.

- Repavimentació de les calçades malmeses per defectes superficials generalitzats o amb un grau d'envelliment proper al final de la seva vida útil.
- Recobriments especials per renovar la superfície i dotar-la de funcions sonoreductores i millorar-ne l'adherència.
- Creació de nova senyalització horitzontal en aquells trams de calçades on s'hagi actuat en Repavimentació o recobriments.
- Repintat de la senyalització horitzontal en aquells trams de calçades que malgrat no ser objecte d'un manteniment superficial en la capa de trànsit, tinguin una senyalització envellida en excés.
- Reparació o reconstrucció total o parcial de paviments d'acord al projecte o indicacions de la D.F.

Aquestes actuacions van acompanyades, segons les necessitats, de treballs complementaris tals com poden ser:

- Realineació de vorades i rigoles malmeses.
- Adaptació substitució de tapes i reixes de clavegueram per altres de model homologat.

Accions puntuals per millora de drenatges i desguassos.

Per tant a nivel general les unitats constructives de què es componen les obres són:

- Senyalització i balisament dels límits d'actuació del projecte.
- Enderrocament i fressat de paviments.
- Sanejament i drenatge.
- Pavimentació i asfaltat.

1.2.3 PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

Com a primeres feines es procedirà al replanteig dels límits d'actuació de l'obra, acotant-la, senyalitzant el seu entorn i preveient la circulació rodada i de vianants interna de l'obra.

La programació dels diferents treballs es farà pel Contractista, incorporant la planificació al Pla de S. i S. Aquesta planificació estarà recollida al procediment de informació preventiva contemplat al punt 2.14.1 d'aquest Estudi de Seguretat.

Termini d'execució

El termini d'execució material previst de les obres dependrà dels equips que s'hi destini. En el cas que s'hi destini un equip, al carrer de Batllori és de 17 dies (tot i que pot variar en funció de l'estat de la base del paviment); i de 13 dies per la vorera de Rio de Janeiro (tot i que pot variar en funció de l'estat de la base del paviment).

En el cas que s'hi destini dos equips que treballin en paral·lel, el termini d'execució material previst de les obres és de 17 dies.

Aquesta planificació pot variar en funció de la planificació i execució aprovades finalment pel Comitè d'Obres i Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

Personal previst

En base a la dispersió de les obres, i de les diferents possibilitats de planificació de les mateixes, l'estimació de la mà d'obra en punta d'execució pot variar en funció de la mateixa, depenent de la que aprovi finalment el Comitè d'Obres i Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona. En tot cas, segons els planings més desfavorables, la previsió d'operaris és la següent:

- Senyalistes: 4
- Enderrocadors: 4
- Operadors de maquinària compactació: 4
- Operadors de maquinària per pavimentació: 6
- Col·locadors mesclades bituminoses en calents: 10
- Operadors de maquinària senyalització: 4
- Operadors pintat senyalització: 4
- Encarregats: 2

Tot i això, l'estimació concretarà en cada Pla de Seguretat i Salut que redacti el Contractista i vindrà contemplat al procediment d'informació preventiva.

1.2.4 OFICIS A INTERVENIR

- Enderrocadors.
- Operadors de maquinària per pavimentació
- Col·locadors del panot i altres materials de pavimentació.
- Col·locadors de vorades.
- Col·locadors mesclades bituminoses en calents.
- Instal·ladors de mobiliari urbà.

1.2.5 MITJANS AUXILIARS

Els mitjans auxiliars d'utilitat preventiva a utilitzar durant els treballs d'execució material d'aquesta obra tindran les característiques, la resistència, disposaran de les proteccions adients o resguards i es faran servir, d'acord amb les instruccions del fabricant i de conformitat amb les disposicions que assenyalen les ordenances i reglaments en vigència. No es poden realitzar en cap mena de treball si no reuneixen les mesures de seguretat corresponents. Bàsicament podem anotar els següents:

- Transportadors de palets i/o contenidors.
- Tanques mòbils de balisament i conducció tràfic de vianants.
- Senyalització i balisament de tràfic rodat.
- Catúfols per a manutenció de morter.
- Eines manuals: elèctriques, hidràuliques, de combustió.

1.2.6 MAQUINARIA

Durant el decurs de l'obra, està previst d'utilitzar les següents màquines:

A.-Maquinària mòbil

- Grups Electrògens
 - Compressor
 - Cabrestants
 - Picons vibrants
 - Carretons elevadors de forquetes (transpalets)

B.-Maquinària automotriu

- Taginadors de trabuc (camions basculats).

- Mototrabuc (dúmpet petit).
- Camió cisterna -Camions grua
- Grues automotrius
- Martell trencador.
- Camió cisterna per a reg asfàltic
- Fresadora paviments
- Extenedora de mesclades bituminoses
- Compactadors de rodets i/o pneumàtics
- Vehicle d'inspecció i control.

C.-Màquines-eines

- Tornejadora de disc de diamant de taula per a material ceràmic o pètric.
- Serres circulars portàtils, per a fusta.
- Esmoladores radials portàtils
- Trepanes

Totes aquestes màquines compliran amb la normativa vigent descrita en el Plec de condicions d'aquest estudi, i comptarà per tant a l'arribada a l'obra, amb tots els dispositius de seguretat i elements de protecció que en aquest s'assenyalen. Per la seva utilització i manteniment es seguiran les normes estipulades pel fabricant a la documentació corresponent, i en cap cas es permetrà que una màquina treballi sense els dispositius i elements abans indicats, en perfecte estat d'operativitat funcional.

1.2.7 MANUALS DE PROCEDIMENTS PREVENTIUS D'UTILITZACIONS DE MAQUINÀRIA

S'adjunta com annex d'aquest estudi, en forma de manual, diferents procediments d'avaluació i utilització preventiva de diverses màquines emprades en l'execució específica pels treballs objecte d'aquest estudi. Aquests procediments tenen per objecte ésser un instrument de consulta per a la posterior elaboració per part del Contractista dels procediments definitius de la Maquinària que s'utilitzarà a l'obra, entenent-se, per tant, que no són una relació exhaustiva de tota la Maquinària, essent imprescindible completar i desenvolupar aquesta documentació al Pla de Seguretat i Salut.

1.2.8 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

Subministrament d'energia elèctrica.

Prèvia consulta a la companyia subministradora d'electricitat i havent obtingut el permís corresponent, es procedirà a executar l'escomesa provisional d'obra, col·locant la companyia seus comptadors, des dels quals el Contractista Principal procedirà a muntar la resta de l'instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons projecte d'instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada d'enllumenat i força, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, com conductor tipus V -750 de

coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb el apantallat suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a javelina, plaques de presa de terra o a la pròpia armadura de l'estructura, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Una part de les actuacions a realitzar solen ser molt ràpides, esporàdiques en el temps (menys de 7 hores) i mòbils, en principi no es sol·licitarà a la companyia la instal·lació provisional d'obra, quedant cobert el subministrament amb petits grups electrògens.

Les mesures generals de seguretat a l'instal·lació elèctrica son les següents:

Escomesa.

Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.

La seva secció vindrà imposada per la potència instal·lada.

Existirà un mòdul de comptadors amb protecció (fusibles i limitadors de potència).

Podrà ésser subterrània o aèria, situada sempre fora de l'abast de la Maquinària d'elevació i a les zones sense pas de vehicles.

Quadre General.

Disposarà de protecció vers els contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per allumenat la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

Disposarà de protecció vers contactes directes per tal que no existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtiques, etc.).

Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per cada circuit independent. Els dels aparells d'elevació hauran d'ésser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una presa de terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terrers, tot seguit després de realitzada la cimentació.

Estarà protegida de la intempèrie.

Es recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

Es senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

En cap cas serà accessible als vianants ni al personal alien a l'obra.

Conductors.

Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva

impressió sobre el propi aïllament.

Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i/o persones.

Les empiuladures hauran d'ésser realitzades mitjançant kits d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i envenats.

Quadres secundaris.

Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general. Aquests hauran d'ésser de doble aïllament.

Cap punt de consum pot estar a mes de 25 m d'un d'Aquests quadres.

Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge mes convencional dels equips secundaris per sectors o plantes serà el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magenetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Presa de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Presa de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Presses de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Presa de corrent 2P	:	16 A.

Presses de corrent.

Aniran previstes d'embornat de presa de terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

S'empraran mitjançant magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.

Es faran servir els següents colors:

- Presa de 24 v : Violeta.
- Presa de 220 v : Blau.
- Presa de 380 v : Vermell

No s'empraran preses tipus "lladre".

Maquinària elèctrica.

- Disposarà de connexió a terra.

Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixes.

El conexionat a les bases de presa de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional.

El circuit disposarà de protecció diferencial de 30 mA.

Els portallanties hauran d'ésser de tipus aïllant.

Es connectarà la fase al punt central del portallàntia i el neutre al lateral més pròxim a la violla.

Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir la inaccessibilitat de les persones als mateixos.

Enllumenat portàtil.

La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

Subministrament d'aigua potable.

No es preveu per a aquests treballs un subministrament d'aigua que necessiti una connexió fixa, pel que la poca aigua que es necessiti la portaran els equips en les furgonetes o la obtindran de la xarxa pública municipal.

Per a les actuacions superiors a les 8 hores de treball es gestionarà el subministrament d'aigua potable.

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, per que s'instali el corresponent comptador i poder continuar la resta de la canalització per l'interior de l'obra.

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

Evacuació d'aigües negres i fecals.

No es preveu per a aquests treballs un subministrament d'aigua que necessiti una connexió fixa, pel que la poca aigua que es necessiti la portaran els equips en les furgonetes o la obtindran de la xarxa pública municipal.

Per a les actuacions superiors a les 8 hores de treball es gestionarà la instal·lació de casetes d'obra per a la gestió de les aigües negres i fecals.

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

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

1.2.9 IMPLANTACIÓ I INCIDÈNCIA DELS TREBALLS A LA VIA PÚBLICA

1.2.9.1 INFORMACIÓ A L'OBRA.

Excepte els rètols i l'etiqueta de llicència d'obra que es regulen en aquest apartat, la possible col·locació d'altres rètols o cartelleres es regirà per l'Ordenança de les instal·lacions i activitats publicitàries i haurà de ser autoritzada per l'Ajuntament.

1.2.9.1.1 Rètols d'obra.

A.- OBRES MUNICIPALS

Tipus de rètol A totes les obres es col·locarà el rètol definit a la normativa de comunicació establerta per a obres municipals.

Situació	En el límit del tancament de l'obra o, si no es possible, en el creuament de vials mes proper. Els rètols es col·locaran abans del començament dels treballs a l'obra.
Nº de rètols	Vials: Un rètol a cada cap del carrer. En longituds inferiors a 100m , un sol rètol. Espais urbans. Un rètol a cada punt d'Accessibilitat viària a l'àmbit de l'obra.
Constructor	El constructor o contractista adjudicatari de l'enderrocament Podrà col·locar rètols propis en número al de rètols municipals, de 140 cm d'ample per 200 cm d'alt, al costat d'aquest i a la mateixa alçada. La informació consistirà en el nom i l'anagrama de l'Empresa sobre fons blanc i podrà anar precedit de la paraula "Construeix".

Actuacions Qualsevol altra disposició de rètols o en el cas unitàries de d'actuacions amb patrocini, es requerirà un projecte tancament específic i unitari del tancament de l'obra, els rètols i/o les cartelleres, que haurà de ser aprovat prèviament per l'Ajuntament.

B.- OBRES PÚBLIQUES NO MUNICIPALS I PRIVADES.

Tipus de rètol Les administracions i institucions públiques, Junes de Compensació, Associacions de Cooperació, etc. que executin projectes d'obres o d'urbanització, podran col·locar un rètol amb informació sobre l'objecte de l'obra, el calendari d'execució, les institucions que financin l'obra, les empreses, entitats o institucions que participen en l'execució i els tècnics que l'han projectat i els que la dirigeixen. Excepte en el cas d'Administracions que tinguin aprovada normativa pròpia, els rètols seran de 200 o 140 cm d'amplada per 200 cm d'alçada.

Situació	En el límit del tancament de l'obra o, si no es possible, en el creuament de vials mes proper. Els rètols es col·locaran abans del començament dels treballs a l'obra.
Nº de rètols	Vials: Un rètol a cada cap del carrer. En longituds inferiors a 100m , un sol rètol. Espais urbans: Un rètol a cada punt d'Accessibilitat viària a l'àmbit de l'obra.
Constructor	El constructor o contractista adjudicatari de l'execució de l'obra podrà col·locar rètols propis en número idèntic al de rètols institucionals, de 140 cm d'ample per 200 cm d'alt, al costat d'aquests i a la mateixa alçada. La informació consistirà en el nom i l'anagrama de l'Empresa sobre fons blanc i podrà anar precedit de la paraula "Construeix".

1.2.9.1.2 Etiqueta de Llicència d'obra.

Per tractar-se d'una obra subjecte a Llicència municipal tindrà col·locada una "ETIQUETA INFORMATIVA DE LLICÈNCIA D'OBRA", atorgada des de l'inici dels treballs fins a l'acabament.

Tipus "ETIQUETA MUNICIPAL DE LLICÈNCIA D'OBRA".

Situació Es col·locarà preferentment sobre la tanca d'obra al costat de la porta d'accés a l'obra o en un punt de fàcil visió i lectura per als vianants.

1.2.9.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA.

1.2.9.2.1 Ocupació del tancament de l'obra.

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

1.2.9.2.2 Situació de casetes i contenidors.

Es col·locaran a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no es possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni es possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, es situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

1.2.9.2.3 Canvis de la Zona Ocupada.

Qualsevol canvi en la zona ocupada es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

1.2.9.3 TANCAMENT DE L'OBRA.

1.2.9.3.1 Tanques.

Situació	Delimitar el perímetre de l'àmbit de l'obra. El tancament, si és possible, serà permanent durant tot el termini d'execució de l'obra. S'admetrà, però, el desplaçament del tancament, si les circumstàncies d'execució de l'obra així ho exigeixen i es justifica en el PLA DE SEGURETAT I SALUT. En qualsevol cas, l'àmbit dels treballs haurà d'estar sempre tancat perimetralment.
Tipus	De mòduls transparents de 200 cm d'alçada mínima, amb bastidor de malles, muntants de tub metàl·lic, peus i vorada de formigons prefabricats, o qualsevol altra de característiques similars, sempre que hagi estat homologat per l'Ajuntament. Podran portar un plafonat de xapa metàl·lica fins a una alçada màxima d'un metre (1 m). Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com tanca el simple abalisat amb cinta de PVC xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran d'abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

1.2.9.3.2 Accés a l'obra.

Portes Les tanques estaran dotades de portes d'accessos independents per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

1.2.9.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC.

1.2.9.4.1 Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni

maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Dintre de la zona de l'obra no es podran estacionar vehicles particulars no vinculats directament a l'execució de l'obra.

Camions en espera l'obra Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

1.2.9.4.2 Càrrega i descàrrega.

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre de l'àmbit del tancament de l'obra.

Quan això sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada per la vorera o per la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no es suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar amb la Policia Municipal.
- Es protegirà el pas de vianants amb taques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant la zona de pas pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció, l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Coordinador de Seguretat de l'obra.

Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques i es netejarà el paviment.

Es controlarà la descàrrega dels camions-formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

1.2.9.4.3 Amuntegament i evacuació de terrers i runa.

Amuntegament: No es poden acumular terrers en l'àmbit de domini públic, excepte si no es per a un termini curt si s'ha sol·licitat i obtingut un permís especial de l'Ajuntament. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. Tota la runa s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats, disposats amb aquesta finalitat. Si no hi ha espai per col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi

productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirar el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats

Evacuació Els contenidors, un cop plens, es transportaran tapats amb lona o plàstic opac a un abocador autoritzat. L'evacuació de trossos i productes de l'excavació es farà sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols.

1.2.9.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT.

1.2.9.5.1 Neteja.

En els diversos apartats es fan referències específiques a la neteja.

Com a criteri general, els Contractistes netejaran, i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat CARREGUES i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc...).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de "religa" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la que s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

1.2.9.5.2 Sorolls. Horari de treball.

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

1.2.9.5.3 Pols.

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran, prèviament a la seva manipulació, les deixalles, runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Els sitges de ciment estaran dotades de filtre.

1.2.9.5.4 Residus.

Al projecte s'es valorarà el volum i les característiques dels residus que s'originin i s'especificarà la instal·lació de reciclatge i disposició de rebuig on es gestionaran.

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

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

1.2.9.6 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS.

1.2.9.6.1 Senyalització i protecció.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions o nova implantació de semàfors i l'enllumenat que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si fa falta, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'OBRES al municipi i la Instrucció de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les diferents fases d'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc..., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'OBRES 8.3 - IC. La senyalització horitzontal es posarà amb cinta adhesiva groga d'obres

Es obligatori comunicar l'inici, extensió, naturalesa dels treballs i modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal.

En la desviació o estretament de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El Contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de

protecció implantats.

1.2.9.6.2 Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants.

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

1.2.9.6.3 Senyals i elements de d'abalisament i defensa.

Els senyals i els elements de d'abalisament i defensa a emprar seran:

- Els definits a la Normativa Municipal o subsidiàriament els definits específicament com senyals B, C, D, i E a la Normativa per a la informació i senyalització d'obres a la ciutat de Barcelona.
- Els de la norma de carreteres per vies de circulació de velocitat màxima igual o menor a 50 Km/h.
- Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, escol·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" de 1050 x 600 mm, amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Policia Municipal.
- Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Seveis Municipals.

Es col·locaran, segons les necessitats, els següents tipus de senyals:

SENYALITZACIÓ VERTICAL:

- Senyals B d'indicació de direccions.
- Senyals C d'aviso sobre incidències.
- Senyals d'informació a vianants.
- Senyals E d'esquemes de desviació.
- Senyals del codi de Circulació.

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL:

- Marques viàries d'acord amb la Norma de carreteres 8.2 - IC. ELEMENTS D'ABALISAMENT I DEFENSA:
- Elements i dispositius d'acord amb la Normativa de carreteres 8.3 – IC.

La senyalització es col·locarà d'acord amb la Instrucció de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat.

Els elements d'abalisament i de defensa es col·locaran i es mantindran, en els trams rectes, seguint aliniacions perfectament rectilínies.

Els vehicles de recolzament (furgonetes) es consideraran com a elements de defensa, pel que aniran provistos de cascades lluminoses a la part trasera del sostre, o en el seu defecte, de dos girofaros. Aquesta senyalització es reforçarà amb senyals imantades adosades a la

part trasera dels vehicles quan es realitzin treballs d'assistència a maquinària mòvil.

1.2.9.6.4 Àmbits de senyalització. Trams i itineraris.

Es tindran en compte tres trams de senyalització, en funció de la naturalesa i de la importància de l'afectació o de les restriccions de la circulació que comporti la implantació de l'obra. La senyalització horitzontal es posarà amb cinta adhesiva groga d'obres

TRAM D'APROXIMACIÓ:

Pot requerir la següent senyalització:

- Pre-senyalització, per advertir del tall o desviament amb la suficient antelació i per indicar trajectes alternatius. (SENYALS E).
- Senyalització d'apropament, per informar de la naturalesa de l'obra, indicant les restriccions que siguin del cas. (SENYALS C).

TRAM DE TRAVESSIA DE L'OBRA:

Es col·locarà la següent senyalització:

- Senyalització de pas, vertical i horitzontal (amb cinta adhesiva groga d'obres), per guiar els vehicles i els vianants per les vies de circulació que travessen l'obra. (SENYALS DEL CODI DE CIRCULACIÓ i NORMA CARRETERES 8.2 - IC)
- Senyalització de posició, per delimitar els obstacles i defensar els conductors i els vianants del perill. (SENYALS O ELEMENTS NORMA CARRETERES 8.3
- -IC).
- Senyalització d'itineraris, per conduir els vehicles i defensar els conductors i els vianants del perill. (SENYALS O ELEMENTS NORMA CARRETERES 8.3
- -IC).
- Senyalització d'itineraris, per conduir els vehicles i els vianants pels trajectes alternatius establertes per salvar l'obstacle de l'obra. (SENYALS B i D).

TRAM DE SORTIDA DE L'OBRA:

Es col·locaran els senyals de fi de les restriccions imposades per les obres. (SENYALS DEL CODI DE CIRCULACIÓ).

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el contractista delimitarà els itineraris i els trams de senyalització i s'indicaran, en cada cas, els senyals a col·locar i el seu emplaçament.

Els itineraris per a vianants seran sempre separats dels itineraris per a vehicles i protegits.

1.2.9.6.5 Eliminació temporal de la senyalització i el sistema semafòric existent.

La implantació de la senyalització d'obra implicarà l'anul·lació temporal de tota la senyalització existent que sigui contradictòria amb l'anterior.

L'anul·lació de la senyalització existent (vertical i horitzontal) es farà de forma que no produeixi cap dubte al conductor o vianant sobre els nous circuits o direccions a seguir. La llum dels senyals es cobrirà per complet o en cas de no conservar-se després de les obres, es retiraran.

Quan l'obra comporti la modificació del sistema de circulació de vehicles i vianants, caldrà procedir a anul·lar temporalment alguns semàfors, a implantar temporalment nous semàfors i/o a adequar la regulació semafòrica a la nova situació. En el PLA DE SEGURETAT es preveurà i justificarà la solució adoptada i es contactarà amb el servei municipal corresponent per a la seva implantació o eventual modificació.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de les mesures implantades.

1.2.9.6.6 Elements de protecció del pas de vianants.

Pas vianants Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb taques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travessar intermèg i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

1.2.9.6.7 D'abalisament i defensa dels passos per a vehicles.

Els elements de d'abalisament i defensa a emprar seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC.

UBICACIÓ DE L'ELEMENT D'ABALISAMENT:

- a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles continguts al tancament de l'obra.
- b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles continguts a passos provisionals per a vianants.
- c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- d) En la delimitació de vorers en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- e) En la delimitació de vorers de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

ELEMENTS DE D'ABALISAMENT A COL·LOCAR:

- a) Delimitació de vorers, per sentit de circulació:
 - Elements TB - 6, 7, 8, 9 ó 11.
 - Barreres newjersey de formigó per la cunya de tall i barreres newjersey de plàstic omplertes d'aigua o sorra, per la delimitació de la zona de treball i la de circulació de vehicles
 - Marques vials TB - 12 (es pot prescindir en el cas de desviacions puntuals i

momentànies). La senyalització horitzontal es posarà amb cinta adhesiva groga d'obres

- Captafars TB - 10 cada 3 metres, a les voreres i a la separació de carrils (es pot prescindir en el cas de desviacions puntuals i momentànies).

b) Panels TB - 1 ó TB - 2, per a indicació del sentit de circulació i els estretament o ocupacions de carrils.

c) En vies en què la velocitat permesa sigui superior a 50 Km/h, es col·locarà una cascada lluminosa tipus TL - 8.

ELEMENTS DE DEFENSA:

Es col·locaran elements de defensa TD - 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, volcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD - 2.

1.2.9.6.8 Enllumenat i abalisament lluminós.

Els senyals i els elements de d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

El abalisament per a vehicles es senyalitzarà amb llums grogueses, fixes o intermitents (TL - 10) situades entre sí a una distància màxima de dos metres (2 m) en l'abalisament frontal de tall i de cinc metres (5 m) en el d'abalisament lateral.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 15 lux).

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb taques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran d'abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

1.2.9.6.9 Paviments provisionals.

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si es de terrers, tindrà una compactació del 90% PM (Próctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

1.2.9.6.10 Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda.

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle de 1,5 m de diàmetre.
- No podran haver escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si es de terrers tindrà una compactació del 90% PM (Próctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'Accessibilitat i una fletxa de senyalització.

1.2.9.6.11 Accessibilitat a edificis i guals afectats per les obres.

Al PLA DE SEGURETAT I SALUT el contractista indicarà els punts afectats i caldrà preveure les mesures pertinents per garantir l'Accessibilitat permanent als edificis i guals existents que es vegin afectats per l'àmbit d'actuació de les obres.

1.2.9.6.12 Manteniment.

La senyalització i els elements de d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions preceptives o de seguretat. Les cintes adhesives grogues d'obra que faran de marques vials i senyalització horitzontal es repassaran cada una (1) setmana, a no ser que la pèrdua de les condicions preceptives obligui a repintar-les abans.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

1.2.9.6.13 Retirada de senyalització i d'abalisament.

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, semaforització i d'abalisament implantats i es tornarà a fer visible la senyalització i semaforització existent, anteriorment anul·lada. Es contactarà amb el servei municipal corresponent per al restabliment de la regulació semafòrica.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigeixi la seva implantació.

1.2.9.7 PROTECCIÓ O TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA.

1.2.9.7.1 Arbres i jardins.

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els Escocells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els Escocells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estretament de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

Si l'Entitat Municipal de Parcs i Jardins ho considera oportú, prèviament a l'execució de les obres i a càrrec del promotor o contractista, els Arbres i plantacions afectades seran traslladats al lloc que es determini. Les operacions serà realitzades per empreses externes, supervisades per Parcs i Jardins, o bé de forma directa per la pròpia Entitat.

Serà obligatòria la reposició de tots els Arbres i plantacions que hagin quedat afectats per l'execució de les obres.

En qualsevol cas, s'haurà de complir el que preveu la Norma Granada.

1.2.9.7.2 Parades d'autobús, quioscos, bústies.

Degut a la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de Parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

1.2.9.8 DESPERFECTES OCASIONATS PER LES OBRES.

1.2.9.8.1 Reposició.

Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en què es troba el seu entorn.

L'adjudicatari de les obres o el titular de la llicència reposarà, al seu càrrec, els DESPERFECTES ocasionats per les obres.

Tots els elements de mobiliari urbà de l'entorn de 50 m de l'obra que hagin resultat malmesos durant el termini de l'execució de les obres, seran reposats amb elements de qualitat similar a la inicial i es col·locaran d'acord amb la instrucció de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat.

La reposició de paviments de calçades i voreres tindrà les característiques i dimensions mínimes indicades a l'Ordenança sobre obres, INSTAL·LACIONS i serveis en el domini públic municipal.

La reposició d'Arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb l'Ent Municipal amb competència de Parcs i Jardins.

La reposició dels elements malmesos i DESPERFECTES ocasionats per les obres haurà de ser completada en el moment de finalitzar les obres.

1.2.9.8.2 Inspecció Municipal.

En el cas d'obres no municipals, el titular de la llicència notificarà l'acabament de l'obra per tal que l'Ajuntament realitzi la inspecció en la que es comprovarà la reposició dels elements malmesos com a conseqüència de les obres.

1.2.9.9 DURADA D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

A.- OBRES MUNICIPALS: Sé exigirà l'acompliment escrupolós dels terminis fixats al Plec de Condicions o al Programa d'execució d'obra aprovat, executant, en el seu cas, els descomptes i les penalitzacions establertes.

1.2.10 ANÀLISI DE RISCOS.

1.2.10.1 Riscos professionals i mesures de protecció

Treballs preliminars.

- *Riscos més freqüents:*

· Atropellament i cops amb Maquinària · Bolcada o falses maniobres de maquinària mòbil · Caiguda de persones

- *Proteccions col·lectives:*

· En tot moment es mantindran les zones de treballs netes i ordenades.
· A nivell del sol sarcocarp les àrees de treball, sempre que hi hagi previsió de circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENTS NIVELLS", SNS-312 "RISCOS DE CAIGUDES A NIVELL" i SNS-310 "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
· Als accessos a l'obra es col·locaran de forma ben visible els senyals normalitzats "PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA", "US OBLIGATORI DE CASC PROTECTOR" i "RISCOS DE CAIGUDA D'OBJECTES".

- *Equips de protecció individual:*

· Serà obligatori l'ús del casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats CEE. · Es preceptiu l'ús de granota de treball. · Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

Treballs d'inspecció.

- *Riscos més freqüents:*

- Atropellament per vehicles particulars ·
- Caigudes a diferent nivell ·
- Cops amb objectes

- *Proteccions col·lectives:*

- En tot moment es mantindran les zones d'inspecció netes i ordenades.
- En casos de talls parcials de circulació es col·locarà prèviament les llums d'emergència i la cascada lluminosa, s'instal·laran les new jersey de formigó en forma de cunya a l'inici de cada tall, i les new jersey de plàstic omplertes de sorra o aigua al llarg de la zona de treballs restringida al trànsit i s'instal·larà la senyalització mínima de reducció de carril, perill d'obres i reducció de velocitat.
- A les zones on l'inspecció no es pugui realitzar d'una manera protegida s'instal·laran sistemes de protecció (baranes, xarxes de seguretat, bastides homologades, escales d'accés, etc..) de manera que garantitzin la seguretat en l'inspecció.

- *Equips de protecció individual:*

- Serà obligatori l'ús del casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats CEE.
- Es preceptiu l'ús de granota de treball.
- Es preceptiu l'ús d'armilla reflectant.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

Enderrocament per mitjans mecànics.

- *Riscos més freqüents:*

- Atropellament i cops amb Maquinària
- Bolcada o falses maniobres de maquinària mòbil
- Caiguda de persones
- Caiguda d'objectes.
- Exposició a vibracions
- Emprat de peces o mecanismes per trencament o projecció
- Trauma sonor

- *Proteccions col·lectives:*

- En tot moment es mantindran les zones de treballs netes i ordenades.
- A nivell del sol s'acotaran les àrees de treball, sempre que hi hagi previsió de circulació

de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENTS NIVELLS", SNS-312 "RISCOS DE CAIGUDES A NIVELL" i SNS-310 "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".

- Als accessos a l'obra es col·locaran de forma ben visible els senyals normalitzats "PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA", "US OBLIGATORI DE CASC PROTECTOR" i "RISCOS DE CAIGUDA D'OBJECTES".
- *Equips de protecció individual:*
 - Serà obligatori l'ús del casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats CEE.
 - Es preceptiu l'ús de granota de treball.
 - Taps antisoroll, homologats CEE.
 - Ulleres antipols amb visor de reixeta metàl·lica.
 - Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

Instal·lació provisional d'electricitat a l'obra.

- *Riscos mes freqüents:*
 - Cremades per deflagració elèctrica.
 - Contactes elèctrics directes. ·
 - Contactes elèctrics indirectes. ·
 - CAIGUDES de persones al mateix nivell. ·
 - CAIGUDES de persones de diferent nivell.
- *Proteccions col·lectives:*
 - Qualsevol part de la instal·lació es considerarà sota tensió en tant no es comprovi l'escomesa realitzada per l'empresa subministradora, aquesta serà preferentment subterrània, disposant d'un armari de protecció i mesura directa, realitzat amb material aïllant, en protecció a l'intempèrie, dotat d'entrada i sortida de cables per la part inferior, la porta disposarà de pany de relliscada, en clau de triangle amb possibilitat de passar un enclavament. Profunditat mínima de l'armari 0,25 m.
 - El quadre general de comandament i protecció estarà col·locat a continuació del quadre d'escomesa, i estarà dotat de seccionador general de comandament i tall automàtic omnipolar i protecció contra faltes a terra, sobrecarregues i tallacircuits, mitjançant interruptors magnetotèrmics i diferencials de 300 mA.
 - El quadre estarà col·locat de manera que impedeixi el contacte dels elements sota tensió.
 - D'aquests quadres sortiran els circuits secundaris per a l'alimentació de les màquines-eines d'obra, dotats d'interruptor omnipolar, interruptor general magnetotèrmic, estant les sortides protegides amb interruptor magnetotèrmic diferencial de 30mA. Les bases seran blindades tipus CETAC i els cables mànega disposaran així mateix de funda protectora aïllant i resistent a l'abrasió.
 - El circuit d'il·luminació portàtil d'obra disposarà d'un transformador a 24 V.
 - Del quadre general sortirà un circuit d'alimentació per als quadres secundaris,

protegits amb interruptors magnetotèrmics d'alta sensibilitat, circuit de presa a terra i circuit de tensió de seguretat a 24 V, on es connectaran les eines elèctriques per a treballs en zones humides i la il·luminació portàtil (24V), respectivament en els diferents talls. Aquests seran d'instal·lació mòbil, segons les necessitats de l'obra i acompliran les condicions exigides per a instal·lacions d'intempèrie, estaran col·locades de manera estratègica, a fi de disminuir en el possible el nombre de línies i la seva longitud.

- Tots els conductes utilitzats a l'instal·lació estaran aïllats per una tensió de 1000V.
- Tots els quadres elèctrics d'obra tindran col·lacats de manera ben visible el senyal normalitzat "RISC ELÈCTRIC", disposarà d'una plataforma aïllant a la base i no tindrà accés directe a elements de baixa tensió.

- *Equips de protecció individual:*

- Casc de seguretat dielèctric, homologat. · Guants dielèctrics, homologats. · Guants de tailet (tipus alta sensibilitat), amb maniguets llargs incorporats,
- per a retirar fusibles i realitzar treballs de precisió en voltants d'elements de baixa tensió.
- Comprovador de tensió.
- Eines manuals dielèctriques homologades. · Pantalla facial de policarbonat sense arnès metàl·lics. · Ulleres de protecció arc elèctric, visor 3 DIN. · Botes aïllants. · Jaqueta ignífuga en maniobres elèctriques. · Tarimes, catifes, perxes, cortines aïllants.

Moviment de terres i formació de bases (Calçada, vorera) i subbase.

- *Riscos mes freqüents:*
 - Lliscament, sifonament i esclavissada del terreny.
 - Atropellament i cops de màquines.
 - Bolcada o falses maniobres de maquinària mòbil.
 - Caiguda de persones.
- *Proteccions col·lectives:*
 - En tot moment es mantindrà les zones de treballs netes i ordenades.
 - A nivell del sòl s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegui circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i SNS-310 "MAQUINÀRIA PASSADA EN MOVIMENT".
 - Les rampes d'accés de vehicles a l'àrea de treball, seran independents dels accessos de vianant.
 - Quan necessàriament els accessos hagin de ser comuns, es delimitaran als vianants mitjançant tanques, voreres o medis equivalents.
 - La barana situada a la coronació del mur perimetral, no es retirarà fins l'execució del nivell del carrer. S'evitarà mitjançant cinta de abalisament i senyalització adequada, la

permanència o pas de persones sota càrrega suspensa

- La maquinària de moviment de terrers disposarà de cabina amb pòrtic antivolcada, disposarà del corresponent extintor i dispositiu avisador acústic de marxa enrera.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixes o mòbils que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- Els materials sobrants, procedents de l'apuntament, desencofrat o retalls metàl·lics, s'arreglaran a suficient distància de les zones de circulació i treball. Es retiraran els elements punxats o tallants que sobresurtin dels mateixos.

- *Equips de protecció individual:*

- Casc homologat.
- Calçat de seguretat homologat amb puntera metàl·lica pis antilliscant.
- Granota de treball.
- Cinturó anti-caigudes homologat Classe C, en treballs d'alçada.
- Sàgola d'ancoratge per a desplaçament del cinturó de seguretat i el seu finançament.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

Xarxa horitzontal de sanejament i clavegueram (Modificació d'embornals i aixecament de tapes), Formació de rases:

- *Riscos mes freqüents:*

- Esllavissades del terreny.
- Caiguda de persones.
- Topades d'objectes
- Atrapament amb tubs i elements d'hissat.
- Atropellament i cops de maquinària
- Cops d'Eines de mà

- *Proteccions col·lectives:*

- En tot moment es mantindran netes i ordenades les àrees de treball i sempre que es prevegui circulació de persones o vehicles pels voltants de les zones de treball es col·locarà el senyal SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDA A DIFERENT NIVELL".
- Com a norma general, en treballs a l'interior de rasa de profunditat superior a 1,30 m, s'entibarà o atalussaran adequadament els laterals. -Les rases disposaran de barana en coronació i passarel·les a les zones de transit de vianants (d'obra o tercers).
- Il·luminació nocturna dels desnivells

- *Equips de protecció individual:*

- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- Serà obligatori l'ús del casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats per la CEE.
- Es preceptiu l'ús de la granota de treball.
- El personal que transporti o munti tubs, es protegirà amb guants de treball.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

Pavimentació (Renovació, Reforç, Recobriment asfàltic) de calçada:

- *Riscos mes freqüents:*

- Caigudes de persones
- Caigudes d'objectes.
- Atrapaments.
- Aplastaments.
- Ambient pulvigeno .
- Trauma sonor .
- Contactes elèctrics directes o indirectes .
- Lumbàlgia per sobreexforços .
- Lesions en mans i peus .
- Alcances per Maquinària en moviment
- Lesions osteoarticulars per exposicions a vibracions .
- Corps estranys en ulls

- *Proteccions col·lectives:*

- En tot moment es mantindran les zones de treballs netes i ordenades.
- Es senyalitzaran les zones d'actuació normalitzada segons R.D.485/97. I norma de carreteres I.C. 8.3.
- La intrusió en el tall de treball de persones alienes a l'activitat representa un risc que al no poder-se eliminar, se'n deurà senyalitzar mitjançant cintes de color vermell o amb bandes alternades verticals en color vermell i groc que delimiten la zona de treball.
- Compatibilitzar el tràfic de persones i vehicles definint zones d'accés diferenciades, limitació de velocitat, preferències de pas i parades obligatòries
- Tanques i abalitzament de les zones de treball i influència de les operacions de pavimentació.
- Senyals optic-acústiques en vehicles d'obra.
- Il·luminació de les zones de pas amb un mínim de 20 Lux, zones de treball 200-300 Lux, els elements a utilitzar seran estancs a la humitat i a ésser possible de 24 voltis. Es prohibirà totalment la utilització d'il·luminació per flama.
- La instal·lació elèctrica estarà ajustada al reglament electrotècnic de baixa tensió. Es revisaran cables, clavilles, fusibles, etc..., perquè siguin adequats a la càrrega màxima que han de suportar els interruptors.
- Condemna de forats horitzontals mitjançant taulers o planxes metàl·liques capaços de suportar una càrrega puntual de 300 Kg/m2., degudament apuntalades lateralment per

a impedir desplaçaments, es procurarà que la protecció no produeixi ressalts i en tot cas se senyalitzaran.

- En forats verticals de coronació de rases i pous, amb risc de caigudes de persones, es s'abalitzaran el seu perímetre advertint de la seva existència sobre el terreny.
- *Equips de protecció individual:*
 - Serà obligatori l'ús de casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats.
 - Cinturó antivibratori de protecció lumbar.
 - Protectors auditius classe A
 - Equips de protecció de les vies respiratoris
 - Guants comuns de treball contra riscos d'origen mecànic
 - Ulleres de seguretat amb muntura tipus universal classe A
 - Botes de seguretat contra riscos d'origen mecànic classe II
 - Botes de seguretat impermeables a l'aigua i a la humitat
 - Vestit d'aigua
 - Roba de treball cobrint la totalitat del cos, ajustant-se be al cos, sense perjudici de la comoditat, s'eliminarà en lo possible elements addicionals com cordills, botons, parts regirades cap amunt, per evitar la brutícia i el perill d'atrapaments.

Formació de paviments (Calçada i vorera):

- *Riscos mes freqüents:*
 - Caiguda de persones .
 - Caiguda de persones .
 - Caiguda d'objectes .
 - Atrapaments .
 - Apilotaments.
 - Ambient polsos .
 - Trauma sonor .
 - Contactes elèctrics directes o indirectes .
 - Lumbàlgia per sobreexposicions .
 - Lesions en mans i peus .
 - Impacte per maquinaria en moviment .
 - Lesions osteoarticulars per exposició a vibracions .
 - Cossos estranys en ulls .
 - Lesions oculars .
 - Afeccions a la pell
- *Proteccions col·lectives:*
 - En tot moment es mantindran les zones de treballs netes i ordenades i abalitzades.
 - En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
 - Se senyalitzaran les zones d'actuació normalitzada segons R.D.485/97. i la norma de carreteres I.C. 8.3.
 - La intrusió en el tall de persones al·lenes a l'activitat representa un risc que al no poder-se eliminar s'ha de senyalitzar mitjançant cintes de color vermell o amb bandes alternades verticals en colors vermells i blanc que delimiten la zona de treball.

- Compatibilitzar el tràfic de persones i vehicles definint zones d'accessos diferenciades, limitació de velocitat, preferències de pas i parades obligatòries
- Tanques i abalisament de les zones de treball i d'influència de les operacions de pavimentació.
- Senyals optico-acústiques en vehicles d'obra.
- Il·luminació de les zones de pas amb un mínim de 20 Lux, zones de treball 200-300 Lux, els elements a utilitzar seran estancs a la humitat i a ser possible de 24 volts. Es prohibeix totalment la utilització d'il·luminació per flama.
- La instal·lació elèctrica estarà ajustada al reglament electrotècnic de baixa tensió. Es revisaran cables, fusibles, etc., per al que siguin adequats a la càrrega màxima a la que han de suportar els interruptors.
- Condemna de forats horitzontals mitjançant taulers o planxes metàl·liques capaces de suportar una carga puntual de 300 Kg/m²., degudament arriostrades lateralment per a impedir desplaçaments, es procurarà que la protecció no produeixi reguixos i en tot cas se senyalitzarà.
- En forats verticals de coronació de rases i pous, amb risc de caigudes de persones, se senyalitzarà el seu perímetre advertint de l'existència del forat horitzontal sobre el terreny.

• *Equips de protecció individual:*

- Serà obligatori l'ús del casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats .
- Cinturó antivibratori de protecció lumbar.
- Protectors auditius classe A .
- Equips de protecció de les vies respiratòries .
- Guants comuns de treball contra riscos d'origen mecànic .
- Ulleres de seguretat amb muntures del tipus universal classe A .
- Botes de seguretat contra riscos d'origen mecànic classe II .
- Botes de seguretat impermeable a l'aigua i a la humitat . Traje d'aigua
- Roba de treball cobrint la totalitat del cos, i ajustant-se be al cos sense perjudici de la comoditat, s'eliminarà en la mesura del possible, elements addicionals com cordons, botons, o parts girades cap a dalt, per a evitar la brutícia i el perill d'atrapaments.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.
- Per a fer servir el morter és aconsellable l'ús de guants de goma o crema protectora per les mans .
- El tragi manual de material de pavimentació, es realitzarà amb guants antitallada de làtex rugós.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

Ajudes instal·lacions, trasllats de serveis:

Instal·lacions de Fontaneria (aigua – gas)

- Riscos més freqüent:

- Topades contra objectes. ·
- Ferides a les extremitats superiors. ·
- Cremades per flamarada de bufador, explosions o incendis.
- Mesures preventives de seguretat:
 - Les màquines eines portàtils accionades per electricitat seran de doble aïllament. Mai no es farà servir com a fil neutre o connexió a terra els conductes ja instal·lats de fontaneria o calefacció.
 - Comprovació prèvia a la seva utilització dels equips d'oxitallada, fuites a mànega i bufadors, vàlvules antiretorn de flamarada, estat dels manorreductors i manòmetres.
 - Les ampolles de gas seran retirades de les proximitats de tota font de calor, protegint-les del sol.
 - Comprovació general de les eines manuals per a evitar topades i talls. ·
 - Com a norma general, en treballs a l'interior de rasa de profunditat superior a 1,30 m, s'estibarà o atalussarà adequadament els laterals.
 - Les rases disposaran de barana en coronació i passarel·les a les zones de transit peatonal (d'obra o tercers).
 - Il·luminació nocturna dels desnivells.
- Equips de protecció individual i medis auxiliars preventius:
 - Granota de treball.
 - Casc de seguretat homologat. ·
 - Soldadors amb ús de mandil de cuir, guants, ulleres i botes polaines. ·
 - Escales, plataformes i bastides fetes servir, estaran perfectament condicionades i disposaran de baranes de seguretat reglamentàries.

Instal·lacions d'electricitat, telefonia i cablejat:

- Riscos més freqüents:
 - Caigudes de personal a diferent nivell per l'ús inadequat de l'escala i/o bastida.
 - Contactes elèctrics directes.
 - Contactes elèctrics indirectes.
 - Deflagracions amb projecció de partícules als ulls.
 - Talls a extremitats superiors.
- Medis preventius de seguretat:
 - Comprovació de l'absència de tensió a les connexions. Les proves que s'hagin de fer amb tensió seran realitzades després de comprovar els circuits, continuïtat. Aïllament i operativitat de les proteccions de la instal·lació.
 - Senyalització, abalisament i apantallat de línies en tensió.
 - Com a norma general, en treballs a l'interior de rasa de profunditat superior a 1,30 m, s'estibarà o atalussada adequadament els laterals. ·
 - Les rases disposaran de barana en coronació i passarel·les a les zones de transit peatonal (d'obra o tercers).
 - Il·luminació nocturna dels desnivells.

- Equips de protecció individual i medis auxiliars preventius:
 - Granota de treball.
 - Casc aïllant homologat.
 - Pantalla facial dielèctrica i ulleres lleugerament acolorides (p.e.5DIN) per a realitzar treballs de tensió.
 - Calçat dielèctric.
 - Guants aïllats per a treballs en tensió.
 - Eines dielèctriques amb mànec aïllant.
 - Zona de treball ben il·luminada.
 - Discriminador de tensió i eines dielèctriques homologades.
 - Senyalització de zones de treball.

Ram de paleta:

- *Riscos mes freqüents:*
 - Caiguda de persones
 - Caiguda de materials
 - Lesions oculars
 - Afeccions a la pell
- *Proteccions col·lectives:*
 - En tot moment es mantindran les zones de treballs netes i ordenades.
 - Per damunt d'alçàries de treball superior als 2m. tota bastida ha d'estar proveïda de barana de 0,90m. d'alçària mínima i entornpeu de 0,20m.
 - Els accessos a les bastides de mes de 1,50m. d'alçada, es farà mitjançant escales de mà previstes de recolzador antilliscant al sol i la seva longitud haurà de sobrepassar al menys 0,70m. el punt de suport superior de la plataforma de treball.
 - En paràmetres de mes de 4m. d'alçada, a nivell del sol s'acotarà l'àrea de treball i es col·locarà el senyal SNS-307 "RISC DE CAIGUDA D'OBJECTES", quedant terminantment prohibit el pas per sota de la bastida.
 - Sempre que sigui indispensable muntar la bastida immediata a un forat de forjat o façana serà obligatori pels operaris fer servir el cinturó de seguretat o alternativament dotar la bastida de sòlides baranes.
 - Les característiques de seguretat han de reunir les bastides per la realització d'aquestes tasques seran les següents:
 - a. S'ha de disposar de les bastides necessàries per al que l'operari mai treballi per damunt de les espatlles.
 - b. Fins 3 m. d'alçada es podran fer servir les bastides de borriquetes fixes sense travaments.
 - c. Per sobre dels 3m. i fins 6m. (màxima alçada permesa per aquest tipus de bastida), es faran servir borriquetes armades de bastidors mòbils travats.
 - d. Tots els taulells que formen la bastida, hauran d'estar subjectats a les borriquetes, i no

podran volar mes de 0,20m.

- e. L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,60m.
- f. Es prohibirà adossar les bastides a envans o pilastres acabades de fer, ni a qualsevol altre medi de suport fortuït que no sigui la borriqueta sòlidament construïda.

• *Equips de protecció individual:*

- Serà obligatori l'ús de casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats.
- Per a fer servir el morter es aconsellable l'ús de guants de goma o crema protectora per les mans.
- El tragi manual de material ceràmic, es realitzarà amb guants antitallada de làtex rugós.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).

1.2.10.2 Riscos de danys a tercers i mesures de protecció:

Riscs de danys a tercers:

Els riscos que durant la successiva fase d'execució de l'obra pugin afectar a les persones o als objectes annexos a la mateixa son els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

Mesures de protecció a tercers:

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- a. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

INTERPRETACIÓ "MAGNITUD DEL RISC"	
MAGNITUD DEL RISC (R)	CLASSIFICACIÓ DEL RISC
Mes de 400	RISC MOLT ELEVAT: Cal variar el Projecte .
200 a 400	RISC ELEVAT: Requereix correcció del Procediment de Treball.
70 a 200	RISC SUBSTANCIAL: Requereix correcció.
20 a 70	RISC POSSIBLE: Precisa atenció adequada.
Menys de 20	RISC ASSUMIBLE: Acceptable a l'estat actual

- b. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà

un passadís d'estructura consistent amb assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós durant la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Opcionalment es podrà instal·lar al perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

- c. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, entretant duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturn i senyals de tràfic que avisin als vehicles de la situació de perill.

1.2.10.3 Riscos pel desplaçament de l'obra i mides de protecció.

Per trobar-se l'obra dins del casc urbà i en una zona habitada, s'adoptaran les següents Mesures preventives:

- Tancament perimetral físic de l'entorn de les zones de treballs a l'obra.
- Cartells de prohibició d'accés a tercers aliens a l'obra i senyalització de riscos.
- Disposició d'elements de protecció del pas de vianants: passadissos de balisamet, passarel·les de superació de forats i rases.
- D'abalisament i defensa dels passos per a vehicles.
- Enllumenat i elements de d'abalisament lluminós.
- Paviments provisionals.
- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda.
- Accessibilitat a edificis i guals afectats per les obres.
- Manteniment de les mesures preventives provisionals.

1.2.10.4 Càlcul per determinar la "MAGNITUD DEL RISC"

De conformitat al R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, el Contractista està obligat a reflectir al seu Pla de Seguretat la corresponent "EVACUACIÓ DE RISCOS" relatiu a la totalitat de les activitats constructives del present projecte.

La "MAGNITUD DEL RISC" (R), es determina pel producte de tres factors:

- (P) La "PROBABILITAT DE PERDUDA".
- (E) La "FREQUÈNCIA D'EXPOSICIÓ".
- (C) Les "CONSEQÜÈNCIES POSSIBLES".

Segons la fórmula:

$$R = P \times E \times C$$

Aplicant la següent taula de valors:

1.2.11 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixi normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, d'entre els que existeixin al mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist i plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Higiene per part de la Direcció Facultativa.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva D'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que es produeixi, raonablement, carència dels mateixos.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Guia dels equips de protecció personal de previsible ús a l'obra.

- Casc de seguretat homologat.
- Armilla reflectant (obligatòria a tots els treballs)
- Pantalla facial de policarbonat transparent adaptable al casc.
- Pantalla facial d'acetat transparent adaptable sobre arnes subjectat al cap.
- Pantalla de soldador, de mà, homologada. Visor fosc DIN-12.
- Pantalla de soldador abatible sobre arnes subjectat al cap, homologada. Visor fosc DIN-12.
- Ulleres per a treballs d'oxitall amb oculars tipus cassoleta i montura de rondí acerada. Visor fosc DIN-5.
- Ulleres antimpactes homologades, de muntures universals, aptes per ser superposades, si fora cal, a muntures de carrer amb vidres graduats.. Visor orgànic neutre.
- Ulleres panoràmiques antipols, amb respiradors laterals i ajustables amb goma elàstica. Visor d'acetat transparent amb tractament antientelat.
- Ulleres d'esmerilat tipus cassoleta, amb respiradors i ajustables amb goma elàstica. Visor orgànic.
- Ulleres panoràmiques de picapedrer, ajustables amb goma elàstica. Visor de reixeta de tela metàl·lica.
- Mascareta respiratòria autofiltrant de partícules de retenció mecànica simple, de material cel·lulòsic homologat.
- Mascareta respiratòria de seguretat antipartícules, de retenció mitjançant filtre mecànic recanviable, homologat.
- Mascareta respiratòria de seguretat enfront emanacions tòxiques de baixa concentració, retenció mitjançant filtre químic específic recanviable, homologat.
- Filtre per a mascareta antipols homologada.

TAULA DE VALORS					
PROBABILITAT DE PERDUA	P	FREQÜÈNCIAD' EXPOSICIÓ	E	CONSEQÜÈNCIES POSSIBLES	C
FÀCILMENT PREVISIBLE: Succeeix freqüentment	10	CONTÍNUA: Constantment	10	CATÀSTROFE: Múltiples morts o danys superiors a 500 milions	100
MOLT POSSIBLE: Succeeix amb certa facilitat	6	FREQÜENT: Diàriament	6	DESASTRE: Vàries morts o danys superiors a 50 milions	40
POC HABITUAL PERÒ POSSIBLE: Ha ocorregut a l'Empresa	3	OCASIONAL: Setmanalment	3	MOLT SÈRIÓS: Una mort o danys superiors a 5 milions	15
MOLT POC USUAL: Es tenen referències al que ha esdevingut alguna vegada	1	POC USUAL: Mensualment	2	SÈRIÓS: Incapacitat permanent o danys superiors a 500.000	7
IMAGINABLE PERÒ POC POSSIBLE: No ha ocorregut mai a l'Empresa	0,5	RAR: Unes poques vergades durant l'any	1	IMPORTANT: Incapacitat temporal o danys superiors a 50.000	3
PRÀCTICAMENT IMPOSSIBLE: Una probabilitat entre un milió	0,2	MOLT RAR: Un cop a l'any	0,5	NOTABLE: Lesions sense baixa o dany superior a 5.000	1
VIRTUALMENT IMPOSSIBLE: S'apropa a l'impossible	0,1	CAP EXPOSICIÓ	0	IRRELLEVANTS	0

- Filtre químic per mascareta homologat.
- Equip de respiració autònoma de pressió positiva, complert.
- Protectors auditius simples tipus tap d'escuma, homologats.
- Protector auditiu tipus auricular homologats.
- Cinturó de seguretat de subjecció homologat. Classe A.
- Cinturó de seguretat de suspensió homologat. Classe B.
- Cinturó de seguretat anticaigudes, homologat. Classe C.
- Cinturó portaeines.
- Cinturó de seguretat amb portaeines homologat. Classe A,B, o C. Dispositiu anticaigudes homologat, per amarrador de cinturó de seguretat a sirga d'ancoratge i diàmetre 16 m/m.
- Faixa elàstica o cinturó lumbar de protecció de sobreesforços.
- Canellera antivibratòri elàstic.
- Guants d'ús general, tipus americà, palma, ungleres i cobredits en pell flor i dors de lona.
- Guants de cuir flor boví, per treballs de precisió.
- Guants antitallada de punt tipus ferrallista, amb palmell i dits en làtex rugós.
- Guants de soldador, de serratge, mànega llarga amb curtació al crom i folre anticalòric a l'interior.
- Guants de goma impermeables a l'aigua.
- Guants de PVC.
- Guants aïllants per alta tensió.
- Guants aïllants per baixa tensió homologats. Classe III.
- Botes de seguretat homologades, amb puntera reforçada, pis antilliscant, plantilla antisuor i transpirable. Classe III.
- Botes de mitja canya impermeables a l'aigua i a la humitat, amb puntera reforçada homologada.
- Plantilles antiobjectes punxants.
- Jaqueta de cuir per a soldador.
- Polaines per soldador.
- Granota de treball resistent a l'abrasió i a la calor.
- Vestit de pluja sense costures.

Guia d'eleccions dels equips de protecció individual de possible utilitat a l'obra.

A.-Protecció de la cara.

1.-Els medis de protecció de la cara podran ser de varis tipus, en funció del risc a minimitzar:

- a. Pantalla abatible amb arnes propi
- b. Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- c. Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles.
- d. Pantalles sostingudes amb la mà

2.- Les Pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o previstes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament colorat, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbestins estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

3.- Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil al fosc per facilitar el picat de l'escòria i, ambdós, fàcilment recanviable. Als llocs de soldadura elèctrica es necessiti i als de soldadura amb gas inherent (Nertal), es faran servir les Pantalles de cap atallatge graduable per a poder-se ajustar.

4.-Les Pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb poliester reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, amb el fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

B.- Protecció de la vista.

1.- Els medis de protecció ocular seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- a. Topades o impactes amb partícules o cosos sòlids
- b. Acció de pols i fums.
- c. Projecció o esquixada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- d. Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- e. Radiacions perilloses per l'intensitat o naturalesa
- f. Enlluernament

2.- La protecció de la vista s'efectuarà mitjançant l'ús d'ulleres, Pantalles transparents o Viseres.

3.- Les ulleres protectores reuniran les condicions mínimes següents:

- a. Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- b. Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ben ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelant; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors però portant incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els demés casos seran de montura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per una major ventilació.
- c. Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques", amb armadura de vinil flexible i amb el visor de

- polycarbonat o acetat transparent.
- d. Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- e. En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
- f. Les Pantalles o visors seran lliures d'estries, esgarrapades, menisc i altres defectes i seran de grandària i resistència adequades al risc.
- g. Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i es desaran protegits contra el fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

C.-Vidres de protecció.

1.- Les lentes per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

2.- Si el treballador necessites vidres correctors, al mancar aquests d'homologació específica CEE o MT, per tractar-se d'una pròtesi personal i individualitzada, sé li podran proporcionar ulleres protectores amb visors homologats basculants per protecció dels vidres correctors o altres que puguin ser superpostes a les graduades del propi interessat.

3.- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient.

D.- Proteccions a les orelles.

1- Quan el nivel de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80Db-A, serà obligatori l'ús d'elements individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllaments insonorització que procedeixi adoptar.

2.- Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelles de coixinet, disc o casquets antisorolls o dispositius similars.

3.- Quan es sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra el soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable, cotó o llana de vidre.

4.- La protecció dels pavellons de l'oïda es combinarà amb la del crani i la cara pels medis previstos en aquest estudi.

5.- Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

E.-Protecció de les extremitats inferiors.

1.-Per la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de botes de seguretat, adaptades als RISCOS a prevenir:

- a. En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

- b. Enfront el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o en front riscos químics, es farà ús de calçat de pis de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a l'unió del cos al bloc del pis.
- c. La protecció enfront l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de goma, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terrers i realització d'estructures i enderroc.

2.-En els casos de RISCOS concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa enfront als mateixos.

3.-Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

4.-En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, al no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà de zafatge ràpid per obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

5.-Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexibles sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o

6.-La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobrepeus i polaines de cuir adobat, amiant, cautxú o teixit ignífug.

7.-Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles antisuor.

F.-Protecció de les extremitats superiors.

1.-La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

2.-Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex o ris antitallada,etc, segons les característiques o RISCOS del treball a realitzar.

3.-En determinades circumstancies la protecció es limitarà als dits o palmells de les mans, fent-se servir als efectes didals o manoples.

4.-Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats, prohibint l'us d'altres guants que no compleixin aquest requisit indispensable.

5.-Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectors i guants tipus cirurgia.

G.-Protecció de l'aparell respiratori.

1.-Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Es vigilarà la conservació i funcionament amb la necessària freqüència i en tot cas un cop al mes.
- Es netejaran i desinfectaran després del seu ús.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar l'irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
Es tindrà especial atenció en el perfecte ajustament d'aquells usuaris que tinguin deformacions notòries que afectin a l'oval facial.

2.-Els riscos a prevenir de l'aparell respiratori seran els obligats per:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

3.-L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols en aquells llocs de treball en els que existeixi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

4.-Els filtres mecànics s'hauran de canviar sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

5.-Sota cap concepte es substituirà l'ús de la protecció respiratòria adequada al risc, per ingestió de llet o qualsevol altra solució empírica ocasionalment encara compta amb adeptes al nostre sector.

H.-Protecció del cap.

1.-Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

2.- Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de Substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres medis adequats, eliminant-se els llaços, cintes i detalls que sobresortin.

3.- Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobrecaps o passamuntanyes, tipus "mànega elàstica de punt", adaptables sobre el casc (mai

al seu interior).

4.- Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta D'OBJECTES o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

5.- Els cascos de seguretat podran ser amb ala complerta al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera únicament damunt el front, i en ambdós casos hauran de complir els següents requisits:

- Estaran formats de cascos pròpiament dit, i d'arnes o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la part en contacte amb la mateixa i anar provist d'una "galtera" ajustada per la seva secció. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant un llum lliure de 2 a 4 cm. entre el mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge s'haurà de disposar d'un des-suador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Seran fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 Qg. de pes.
- Es protegirà al treballador de les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se.
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals, des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior, s'hauran de donar de baixa, encara que no siguin fets servir i es trobin emmagatzemats.
- Seran d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ rentat sèptic dels mateixos i substitució integral dels atallatges interiors per altres, totalment nous.

I.- Protecció personal contra contactes elèctrics.

1.- Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

2.- Faran servir Pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, Eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

J.- Cinturons de seguretat.

1.-En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2m.), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticipades (tipus paracaigudista amb arnes).

2.-Aquests cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat

apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- b. Tindran una amplada entre 10 i 20 cm. una espessor no inferior a 4m/m i llargària el mes reduïda possible.
- c. Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des de l'altura de 5m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- d. Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

3.-La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12m/m. Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però el diàmetre de 16 m/m.

4.-Es vigilarà de manera especial la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. En tot cas, la llargada de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el mes curtes possibles.

5.-El cinturó, si bé pot fer-se servir per a varis usuaris durant la vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut visat per part del receptor.

1.2.12 MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.

Tanca metàl·lica autònoma per a contenció de vianants.

Serveix per impedir l'accés a zones de risc potencial. Tindran com a mínim 90 cm. d'alçada, estant construïdes a base de tubs metàl·lics. Disposaran de potes per aguantar-se verticalment.

Cordó de d'abalisament.

Es col·locarà als límits de zones de treball o de pas a les zones que existeixi risc de caiguda per desnivell o per caiguda D'OBJECTES. Si es necessari serà reflectant.

Passadís de seguretat.

Es col·locarà als accessos o passos obligatoris d'una amplada mínima 1,20 m i 200 Qg. de resistència/m², a l'obra i/o al seu entorn, on hi hagin forats horitzontals al descobert, acopis de materials o evolució de maquinària en moviment. La seva llargària i amplada dependran de les circumstàncies de cada cas. Es podran realitzar a base de tanques metàl·liques autònomes, cordó d'abalisament, taulons o planxes metàl·liques, peus drets i llinda a base de taulons embridats, fermament subjectes al terreny.

Topall per vehicles.

Es disposarà als límits de zones d'aplec, abocament o maniobres, per impedir bolcades. Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny mitjançant rodons clavats als mateixos, o d'altra manera mes eficaç.

Lona.

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

En aquells casos on es fagin treballs de soldadura o similars, la lona haurà de ser de "KEVLAR", "NOMEX" o teixit ignífug equivalent (recordis que els teixits de fibra asbèstica estan absolutament prohibits).

Es tindran en compte els ancoratges de la lona a l'estructura suport.

Sàgola (cable fiador de subjecció de cinturó de seguretat) i els seus ancoratges.

Tindrà prou resistència com per a suportar els esforços que puguin ser sotmesos d'acord amb la funció protectora.

Plataformes de treball

Durant la realització dels treballs, les plataformes de fusta tradicional hauran de reunir les següents característiques mínimes:

- a. Amplada mínima 60 cm.(3 taulons de 20 cm. d'amplada).
- b. La fusta haurà de ser de bona qualitat sense esquerdes ni nusos. Serà elecció preferent l'abet sobre el pi.
- c. Secció de gruix uniforme sense balcament i no inferior a 7 cm. de cantell (5 cm. si es tracta d'abet).
- d. Longitud màxima entre punts de suport de taulons 2,50m.
- e. Els elements de fusta no poden muntar entre si formant esglaons ni sobresortir en forma de "llatas", de la superfície lisa de passos sobre les plataformes.
- f. No poden volar més de quatre vegades el seu propi gruix (màxim 20cm.).
- g. Estaran subjectats per lles o sergents a l'estructura portant.
- h. Les zones perimetrals de les plataformes de treball així com els accessos passos i passarel·les a les mateixes, susceptibles de permetre caigudes de persones o objectes des de més de 2m. d'alçada, estaran protegides amb baranes de 1m. d'alçada, equipades amb llistons intermedis i entornpeu de 20cm d'alçada capaços de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 100 Qg/ml. Alçada mínima des del nivell del sòl.
- i. La distància entre el paviment i plataforma serà de tal manera, que s'eviti la caiguda dels operaris. En el cas que no es pugui cobrir l'espai entre la plataforma i el paviment, s'haurà de cobrir el nivell inferior sense que en cap cas superi una alçada de 1,80m. Per accedir a les plataformes, s'instal·laran medis segurs. Les escales de mà que comuniquen als diferents pisos de la bastida hauran de salvar cadascuna l'alçada de dos pisos seguits. La distància que han de salvar no ultrapassaran 1,80m.

Passarel·les.

En aquelles zones que sigui necessari el pas de vianants sobre forats, petits desnivells i obstacles, originats pels treballs es realitzaran mitjançant passarel·les. Seran preferiblement prefabricats de metall, o en defecte realitzades "in situ", d'una amplada mínima de 1m. , dotades als seus laterals de baranes de seguretat reglamentàries: la plataforma serà capaç de resistir 300 Qg. de pes i estarà dotada de garnaldes d'il·luminació nocturna, si es troba

afectant la via pública.

L'amplada útil mínima serà de :0,80m.

Disposarà de baranes complertes quan hi hagin riscos de CAIGUDES d'alçades entre diferents nivells, superiors a 2m.

Inclinació màxima admissible: 25 %.

L'anivellació transversal ha d'estar garantida.

La superfície ha de ser llisa i antilliscant.

Escales portàtils.

Les escales que hagin de fer-se servir a l'obra hauran de ser preferentment d'alumini o ferro, si no fos possible es faran servir de fusta, però amb els esglaons emboetats i no clavats. Estaran dotats de capçals subjectes a la part superior, i sobrepassaran en un metre el punt de suport superior.

Prèviament al seu ús, s'escollirà el tipus d'escala, en funció de la tasca a que estigui destinada.

Les escales de mà hauran de reunir les garanties necessàries de solidesa, estabilitat i seguretat. No es faran servir escales excessivament curtes o llargues, ni entroncades. Com a mínim hauran de reunir les següents condicions:

- a. Bancada d'una sola peça.
- b. Esglaons ben encadellats, no clavats.
- c. A les de fusta, l'element protector serà transparent.
- d. Les bases dels muntants estaran previstes de capçals, puntes de ferro, grapes o altres mecanismes antilliscants. I de ganxos de subjecció a la part superior.
- e. Espai igual entre esglaons i distanciats entre 25 i 35 cm. L'alçada mínima serà de 50 cm.
- f. A les metàl·liques, els esglaons estaran ben enjovats o soldats als muntants.
- g. Les escales de mà mai s'adossaran sobre materials solts, sinó sobre superfícies llises i resistents.
- h. S'adossaran sobre els muntants.
- i. Els ascensos i descens s'efectuaran sempre front les mateixes.
- j. Si l'escala no es pot lligar a l'estructura es necessitarà un operari auxiliar a la seva base.
- k. Als voltants de les línies elèctriques es mantindran les distàncies de seguretat. Alta tensió: 5 m. Baixa tensió : 3m.
- l. Sempre que es realitzi algun treball sobre una escala de mà, serà necessari que un segon operari aguantant l'escala i vigili l'actuació del company sobre aquesta.
- m. Quan es realitzin els treballs a més de dos metres d'alçada sobre una escala manual, serà obligatori l'ús de l'arnés de seguretat anclat a un punt fixe. (no es vàlid anclar-se a l'escala).

En general les escales de mà reuniran totes i cadascuna d'aquestes indicacions més les introduïdes en el R.D.486/1997. Les escales de tisora estaran proveïdes de cadenes o cables

que impedeixin la seva obertura al fer-se servir, així com topalls al seu extrem superior. L'alçada màxima no ha de sobrepassar els 5,5m.

Condemna de forats horitzontals

Seràn de fusta, xapa, xarxat, etc, i no permetran la caiguda de persones i objectes al seu interior: Hauran de estar sòlidament fixats.

Baranes de protecció

Ampits provisionals de tancaments de forats verticals i perímetre de plataforma de treball, susceptible de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2m.; constituït per balustre, entornpeu de 20 cm d'alçada, travesser intermedi i passamans superiors, de 1m. d'alçada sòlidament ancorats tots els seus elements entre sí, capaços de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 150 Qg/ml.

Proteccions col·lectives contra contactes elèctrics.

L'instal·lació elèctrica estarà subjecte al reglament electrotècnic de baixa tensió avalat per l'instal·lador homologat.

Cables adequats a la càrrega que ha de suportar, connexionats a les bases mitjançant clavilles normalitzades, blindades i interconnexionades amb unions antihumitat i antitopades.

Fusibles blindats i calibrats segons la càrrega màxima a suportar pels interruptors.

Continuïtat de la presa a terra a les línies de subministrament intern d'obra amb un valor màxim de la resistència de 78 Ohms. Les màquines fixes disposaran de presa de terra independent.

La resistència de les preses de terra serà com a màxim, la que sigui garantida d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 V. La seva resistència es mesurarà periòdicament, i a l'època mes eixuta de l'any.

Les preses de corrent estaran previstes de neutre en enclavament i seran blindades.

Tots els circuits de subministrament a les màquines i instal·lacions d'enllumenat estaran protegides per ploms blindats, interruptors magnetotèrmics i disjuntors diferencials d'alta sensibilitat en perfecte estat de funcionament. La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials, serà de 30 mA, per l'enllumenat i de 300 mA per a força.

Els cables elèctrics que presentin DESPERFECTES de recobriment aïllant S'hauran de reparar per evitar la possibilitat de contactes elèctrics amb el conductor.

Distància de seguretat a línies d'alta tensió: 3,3 + tensió (en KV)/100.

Zones de treball en condicions d'humitat molt elevada: es preceptiu l'ús de transformadors portàtils de seguretat de 24 v. o protecció mitjançant transformador de separació de circuits.

A les canalitzacions elèctriques soterrades que en tensió puguin quedar al descobert, els treballadors equipats d'equips de protecció individual dielèctrica, faran una llitera o safata de

taulons, suspesos de corda lligada a la coronació de l'excavació, per evitar la catenària del cable. Amb posterioritat s'apantallarà exteriorment amb lona-teló vertical de teixit geotèxtil o làmina de PVC (galga 400).

1.2.13 SISTEMES I MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA.

Senyalització normalitzada de seguretat.

Es col·locarà en els llocs de l'obra o als accessos on s'haurà d'advertir de RISCOS, recordar obligacions de fer servir determinades proteccions, establir prohibicions o informar de determinades situacions preventives.

A l'apartat de documentació gràfica del present estudi de seguretat i higiene, s'inclouen els senyals normalitzats de seguretat més comuns, d'acord amb el R.D. 1403/86 de 9 de Maig.

Senyalitzacions normalitzades de tràfic.

Es col·locaran en tots als llocs de l'obra o els seus accessos i entorn, on la circulació de vehicles i vianants ho aconselli, d'acord amb el Codi de la Circulació i la Norma 8.3-IC.

Senyalització de prevenció laboral.

Es col·locaran en tots als llocs d'obra o els seus accessos i entorn, on sigui necessari indicar una obligació, una advertència dels riscos, una prohibició o una indicació de salvament, d'acord amb el R.D. 485/97.

Jaló de senyalització.

Es col·locarà com a complement de la corda de d'abalisament a les zones on sigui precís limitar el pas.

Barreres de seguretat tipus bionda o barreres tipus "New Jersey".

Es col·locarà per establir topalls als cantells de calçada quan hi hagi risc que els vehicles envaeixin l'espai ocupat per l'obra o alguna de les seves activitats o riscos de caiguda per desnivell, de vehicles. Les seves característiques romanen definides a la norma 8.3-IC.

Pòrtic de limitació de gàlib.

Per prevenir contactes o aproximacions excessives de màquines i vehicles a les proximitats d'una línia elèctrica àrea o obstacle horitzontal. El seu llindar estarà degudament assenyalat.

1.2.14 SISTEMES I EQUIPAMENTS PREVENTIUS PER PROTECCIÓ D'INSTAL·LACIONS.

Abalisament lluminós del gàlib.

Equip òptic d'indicació d'obstacles a vehicles i vianants aliens a l'obra, mitjançant garlanda per a llums i portallums d'alimentació autònoma.

Il·luminació provisional d'obra.

Compliran amb els següents requisits generals:

- Zones de pas : 20 Lux.
- Zones de treball : 200-300 Lux.
- Portàtils manuals d'enllumenat elèctric : 24 Volts
- Prohibició total d'utilitzar il·luminació de flama.
- Els accessoris d'il·luminació exterior seran estancs a la humitat.

Transformador de seguretat de 24 volts.

Es situarà a les línies d'alimentació elèctrica d'Eines i llums manuals, quan es treballi en zones amb alt contingut d'humitat.

Extintors.

Seran adequats en característiques d'agents extintors i dimensions, al tipus d'incendi previsible.

De forma general cada equip d'intervenció estarà dotat com a mínim d'un extintor polivalent en el vehicle.

Es revisarà el pes i possibles fuites cada 6 mesos com a mínim.

Disposaran de la placa de segellat de l'organisme competent del Departament d'Indústria, amb la data segellada de l'última revisió, que no haurà de superar en cap cas els últims 5 anys.

1.2.15 CONDICIONS DE SEGURETAT , RESGUARDS I PROTECCIONS DE MÀQUINES.

Com a regla general el Contractista Principal D'aquesta obra es responsabilitzarà del compliment integral al R.D. 1495/86, de 26 de Maig, relatiu al REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES i R.D. 1215/97, de 18 de juliol, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER L'UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL i reglaments connexos, així com a les successives instruccions tècniques complementaries de desenvolupament.

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementaries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris pel manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació.

Portaran a mes a mes, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.

- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús, d'entitat acreditada, si procedeix.

Independentment de les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementaries, els Equips de Treball les Màquines i elements de les mateixes, sota la responsabilitat del Contractista, superaran els següents reconeixements:

1º Prevenció integrada.-

Als equips i màquines, els elements constitutius d'aquestes o aparells acoplats a aquestes estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no siguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel fabricant.

2º Trencament en servei.-

Les diferents parts dels equips i màquines, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços que hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que puguin presentar-se en les condicions normals d'utilització.

3º Monolitisme de l'equip o màquina.-

Quan existeixin parts de l'equip o màquines, les pèrdues de subjecció dels quals, puguin donar lloc a perill, disposar de complements addicionals per evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'Empresa.

4º Previsió de trencada o projecció de fragments d'elements giratoris.-

Als equips o màquines amb provisió d'elements giratoris, les trencades o desprendiments dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els POSSIBLES fragments impedit la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'Empresa.

5º Previsió de CAIGUDES totals o parcials dels equips o màquines per pèrdua d'estabilitat.-

Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat de l'equip o màquina en condicions normals d'utilització.

6º Absència d'arestes agudes o tallants.-

A les parts accessibles dels equips o màquines no hauran de existir arestes agudes o tallants que puguin produir Ferides.

7º Previsió de CAIGUDES de persones o objectes a diferent nivell.-

Les àrees de treball o zones on sigui necessària la visita de personal per efectuar operacions com ara inspecció, regulació o manteniment, i que siguin a un nivell superior al del terra i comportin perill en cas de caiguda, estaran amb provisió de plataformes de treball, amb accessos adequats, dotats ambdós amb Sistemes de protecció col·lectiva que impedeixi la caiguda.

8º Contactes amb superfícies calentes o fredes.-

Les superfícies dels equips o màquines que puguin produir danys a les persones per contacte directe amb aquestes, deguts a la seva elevada o baixa temperatura, hauran d'estar adequadament protegides mitjançant aïllaments i apantallats tèrmics eficaços.

9º Incendis i explosions.-

Als equips màquines o aparells destinats al treball de productes o materials que produeixin o utilitzin gasos, vapors, pols o residus inflamables, hauran de prendre's mesures necessàries per evitar incendis o explosions, per mitjà de catalitzadors, superfícies antiespurnes, aïllaments de circuits, vàlvules antiretorn o dispositius antideflagrants de provada eficàcia.

10º Projeccions de líquids, partícules, gasos o vapors.-

Els equips i màquines amb punts susceptibles de projeccions que puguin danyar a les persones i/o les coses amb conseqüències de pèrdua patrimonial per l'Empresa, disposaran d'apuntalat adequat mitjançant carcasses de protecció o resguards.

11º Subjecció de les peces a mecanitzar.-

Posició eficaç de mordassa d'ajustament, grillons o sergents, de forma que al funcionar la màquina o equip garanteixi la subjecció de la mateixa o de la peça a mecanitzar de forma que no pugui donar lloc a danys a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per l'Empresa.

12º Òrgans de transmissió.-

Els elements mòbils dels equips, màquines i dels aparells utilitzats per la transmissió d'energia o moviment han d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o atrapament.

13º Elements de treball i peces mòbils.-

Els elements mòbils dels equips i/o màquines així com les peces a treballar han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies amb franquícies de

seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per l'Empresa.

14º Sistema de màquines o part d'aquestes que treballen amb independència.-

Quan l'instal·lació està constituïda per un conjunt de màquines o una màquina està formada per diverses parts que treballen independentment, i es necessari efectuar proves de les seves parts, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada màquina o part d'aquesta disposi d'un sistema de protecció adequat i eficaç.

15º Equips o màquines que puguin ser utilitzades o enviades de diverses maneres.-

Quan l'equip o màquina siguin dissenyats per ser utilitzats o enviats de diferents maneres, i sigui necessari un sistema de protecció diferent per cada forma d'utilització o comandament, hauran de ser dotats d'enclavaments, duplicat de circuits i senyalització adequats, que obliguin a l'operador a deixar constància del seu coneixement de la situació, amb antelació a la presa de comandament de l'operació o maniobra prevista pel fabricant, de manera que no induïx a confusió possible.

16º Control de risc elèctric.-

Els equips o màquines alimentats mitjançant energia elèctrica disposaran dels aïllaments, posta a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a les persones o materials conductors i/o combustibles.

17º Control de sobrepressions de gasos o fluids.-

Els equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, ràcords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per l'Empresa, per fugues o trencades.

18º Control d'agents físics i químics.-

- Les màquines, equips o aparells en els que durant el treball normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'Empresa, hauran d'anar proveïts de Sistemes eficaços de captació dels esmentats contaminats acoblats a Sistemes d'evacuació dels mateixos.
- Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar a la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts de dosímetres i Sistemes d'apantallament de protecció radiològica eficaços.
- El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts a nivells inferiors als límits establertes per la normativa

vigent en cada moment, com nocius per les persones circumdants.

19º Disseny ergonòmic.-

Els equips, màquines, aparells i estris d'alimentació o servei estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció

- Espais i medis de treball al punt de l'operació
- Absència de contaminació ambiental
- Proces de treballs: càrrega física, temps...

20º Lloc de comandament.-

Els llocs de comandaments de les màquines han de ser fàcilment accessibles pels operadors, i estar situats fora de tota zona on puguin existir perill pels mateixos. Des de l'esmentada zona i essent en posició d'accionar els comandaments, l'operador ha de disposar de la major visibilitat possible de la màquina i/o equip, les zones de recorregut i en especial dels seus òrgans, mitjans auxiliars o parts perilloses.

21º Posada en marxa.-

- L'engegada de la màquina només serà possible quan siguin garantitzades les condicions de seguretat per les persones i/o les coses com conseqüències de pèrdua patrimonial per l'Empresa així com pel propi equip o màquina.
- La posada en marxa de l'equip o màquina, si pot implicar perill, només serà possible per una acció voluntària de l'operador o equips de funcionament automàtic, hauran de disposar d'embragatge o enclavament eficaç que garanteixi la suficiència dels elements de seguretat i/o protecció.
- Els mecanismes de posada en marxa han de ser fàcilment accessibles pels treballadors, estar situats lluny de les zones de perill, i protegits de forma que s'evitin accionaments involuntaris.
- Si la màquina o equips es paren encara que sigui momentàniament per una errada en l'alimentació d'energia, i la posada en marxa inesperada pugui suposar perill, no podrà posar-se en marxa automàticament a l'estar restablerta l'alimentació d'energia.
- Si la parada de la màquina o equip es produeix per l'actuació d'un sistema de protecció, la nova posada en marxa només serà possible després de restablertes les condicions de seguretat i previ accionament del mecanisme que ordeni la posada en marxa.
- Els equips, màquines o conjunt d'aquestes en què des del lloc de comandament no puguin veure la totalitat de la mateixa i puguin suposar perill en la posada en marxa, per les persones i/o les coses amb conseqüències de pèrdua patrimonial per l'Empresa, es dotaran d'alarma adequada que sigui fàcilment perceptible per les persones. Aquesta alarma actuant mitjançant temporitzador, procedirà a la posada en marxa de la màquina o equip i es connectarà de forma automàtica al pulsar els mecanismes d'engegada.

22º Desconnexió de la màquina o equip.-

En tota màquina o equip ha d'existir un dispositiu manual que permeti al final de l'utilització la seva posada en condicions de major seguretat (màquina o equip parat). Aquest dispositiu ha d'assegurar en una sola maniobra l'interrupció de totes les funcions de la màquina, en l'excepció que l'anul·lació d'alguna d'aquestes pugui donar lloc a perill per les persones i/o les coses amb conseqüències de pèrdua patrimonial per l'Empresa o danys a la màquina o equip. En aquest cas, dita funció podrà ser mantinguda o bé diferida la seva desconexió fins que no existeixi perill.

23º Aturada d'emergència.-

Tota màquina o equip que pugui necessitar ser aturada a la major brevetat possible, amb el fi d'evitar o minimitzar els POSSIBLES danys, haurà d'estar dotada d'un sistema d'aturada d'emergència. Aquest sistema estarà col·locat com mínim a les màquines subjectes a les següents condicions:

- Quan estant el treballador en una zona de perill, el comandament ordinari d'aturada de l'element que produeix el perill no pugui ésser accionat fàcil i ràpidament pel mateix.
- Quan la màquina o equip no pugui ser suficientment vigilada des del lloc de comandament.
- Quan davant d'una emergència pugui ésser necessari una aturada més enèrgic diferent de l'ordinari.
- Quan l'aturada accidental d'una màquina o equip funcionant dins d'un conjunt interdependent, pugui originar perill per les persones o danys a les instal·lacions, o quan el conjunt no pugui parar-se accionant un únic element fàcilment accessible.

24º Prioritat de les ordres d'aturada sobre les de marxa.-

L'acció mantinguda sobre els òrgans d'engegada, no deuen en cap cas oposar-se a les ordres d'aturada.

25º Selectors de les diverses maneres de funcionament o de comandament de l'equip o màquina.-

Els selectors dels equips o màquines que puguin treballar o ser comandades de diverses formes, han de poder ser bloquejades amb l'ajuda de claus o Eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no han de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

26º Manteniment, ajust, regulació, greixada, alimentació o altres operacions a efectuar als equips o màquines.-

Els equips o màquines han d'estar dissenyats per que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, des dels llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat d'eliminar els Sistemes de protecció.

Quan aquestes operacions o altres, hagin d'efectuar-se amb la màquina o amb els elements perillosos en marxa i anul·lats els Sistemes de protecció, a l'anular el sistema de protecció, s'haurà de complir:

- La màquina només podrà funcionar a velocitat molt reduïda, cop a cop, o a esforç reduït.
- El comandament de l'engegada serà sensitiu. Sempre que sigui possible, l'esmenat comandament haurà de disposar-se de manera que permeti a l'operari veure els moviments comandats.
- L'anul·lació del sistema de protecció i el funcionament de la màquina en les condicions esmenades, als incisos a) i b) exclourà qualsevol altre tipus de marxa o comandament.

Els dispositius de desconexió de les màquines hauran de ser bloquejats amb eficàcia inviolable en la posició que aïlli i deixi sense energia motriu els elements de la màquina. En cas al que això no fos tècnicament factible, s'advertiran a la màquina o equip (mitjançant rètols normalitzats pel fabricant o importador) els perills que puguin originar-se i igualment, al manual d'instruccions estaran advertits com ara perills i s'indiquen les precaucions a prendre per evitar-les. Aquesta prescripció es particularment important en cas d'existir perills de difícil detecció o quan després de l'interrupció de l'energia puguin existir moviments deguts a la inèrcia.

27º Protecció dels punts d'operació.-

Les màquines o equips disposaran de dispositius o proteccions adequats per evitar riscos d'atrapaments als punts d'operació, com ara resguards fixos, dispositius aparta-cosos, barres d'aturada, calces, dispositius d'alimentació automàtica, etc.

Al disseny i emplaçament dels resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través dels mateixos, la seva rigidesa sigui acord a la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetran quan sigui possible l'execució d'operacions de manteniment al seu través, prolongant els comandaments, greixors, etc., fins a l'exterior del resguard, col·locant superfícies transparents davant els indicadors, etc.

28º Transport.-

El fabricant o importador donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes, en màquines o equips estacionaris:

- S'indicarà el pes de les màquines o parts desmuntables d'aquestes que tinguin un pes superior a 500 Quilograms.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat de la màquina o equip, i es subjectarà de manera adequada.
- Aquelles màquines o parts de difícil amarra es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar l'amarra correctament.

29º Muntatge.

El fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge de la màquina pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment haurà de facilitar les dades necessàries per efectuar les funcions normals de la màquina i, en cas necessari, les dades per l'elecció dels elements que impedeixin la transmissió de vibracions produïdes per la màquina. Les peces d'un pes major de 50 Quilograms i que tinguin un difícil amarra, estaran dotades de punts de subjecció apropiats a on puguin muntar-se elements auxiliars per l'elevació.

Igualment, el fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que haurà que respectar amb relació a les parets i sostre, per que el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

30º Responsabilitat de l'administració.-

Els òrgans de l'administració competent en matèria de seguretat laboral, fabricació de màquines o equips industrials, importació i/o comercialització dels mateixos, hauran realitzat les inspeccions, assaigs i comprovacions tècnico-administratives pertinents, Prèviament a l'autorització de comercialització, en condicions de seguretat pels usuaris i el seu entorn, de les màquines i/o equips amb destinació al mercat nacional.

1.2.16 VÀLVULES I FILTRES PREVENTIUS. Vàlvules antiretorn a equipaments d'oxitallada.

Equip de vàlvules en previsió del retorn de flama, instal·lat sobre les mànegues dels equips d'oxitallada.

Filtre de monòxid de carboni amb motors d'explosió.

Filtre per reduir les emissions de monòxid de carboni situat al tub d'escapament del grup electrogen i/o compressor, que cal fer funcionar en llocs tancats o mal ventilats.

Filtre electrostàtic en equipaments de soldadura elèctrica.

Equip portàtil d'aspiració localitzades i filtre electrostàtic incorporat, per a retenció de partícules suspeses en fums metàl·lics procedents de soldadura elèctrica en llocs tancats o mal ventilats.

1.2.17 APARELLS D'ALARMA, MEDIDORS, DETECTORS I COMPROVADORS.

Sonòmetre.

Equip portàtil per a la mesura del soroll en el lloc de treball capaç de mesurar: SPL, LEQ, LEP, dosi, PA2H, RMS, temps transcorregut, % dosi, dosi projectada, dosi hora, temps de pic i la seva duració, en prevenció del trauma sonor dels treballadors exposats, tipus "CASTLE GA 111" o similar.

Anemòmetre.

Equip portàtil per a la mesura de la velocitat del vent, integrat en camions grua com a dispositiu de seguretat. S'aconsella la paral·lització dels treballs per a vents superiors a 50 Km/h.

Detector de gasos.

Equip portàtil per mesurar nivells de: oxigen, anhídrid carbònic, òxids nitrosos, metà i límits d'explosivitat, tipus "MSA", "DRAEGER" o similar.

Bomba de mostreig personal

Equip portàtil de mesura dels nivells de partícules en suspensió, en ambients de generació de pols, tipus "MSA", "DRAEGER" o similar.

Comprovador d'estat d'instal·lació elèctrica.

Equip portàtil comprovador universal d'instal·lacions de baixa tensió, de la qual la lectura ens permeti mesurar: interruptors diferencials, resistències a terra, resistències d'aïllament, resistències de bucle, ordre de successió fases i baixa resistències, etc., tipus "KAINOTEST" o similar.

Comprovadors de superfície de situació de serveis subterranis.

Equip portàtil no destructiu (accionat per radiofreqüència), comprovador del traçat d'esteses elèctriques, de conduccions subterrànies, de telèfons i canalitzacions metàl·liques, de la qual lectura ens permetrà mesurar la traça dels serveis i la profunditat aproximada de localització, tipus "RIUDEL T 16/82" o similar.

Teluròmetre

Equip portàtil mesurador galvanomètric de preses a terra mitjançant sondes.

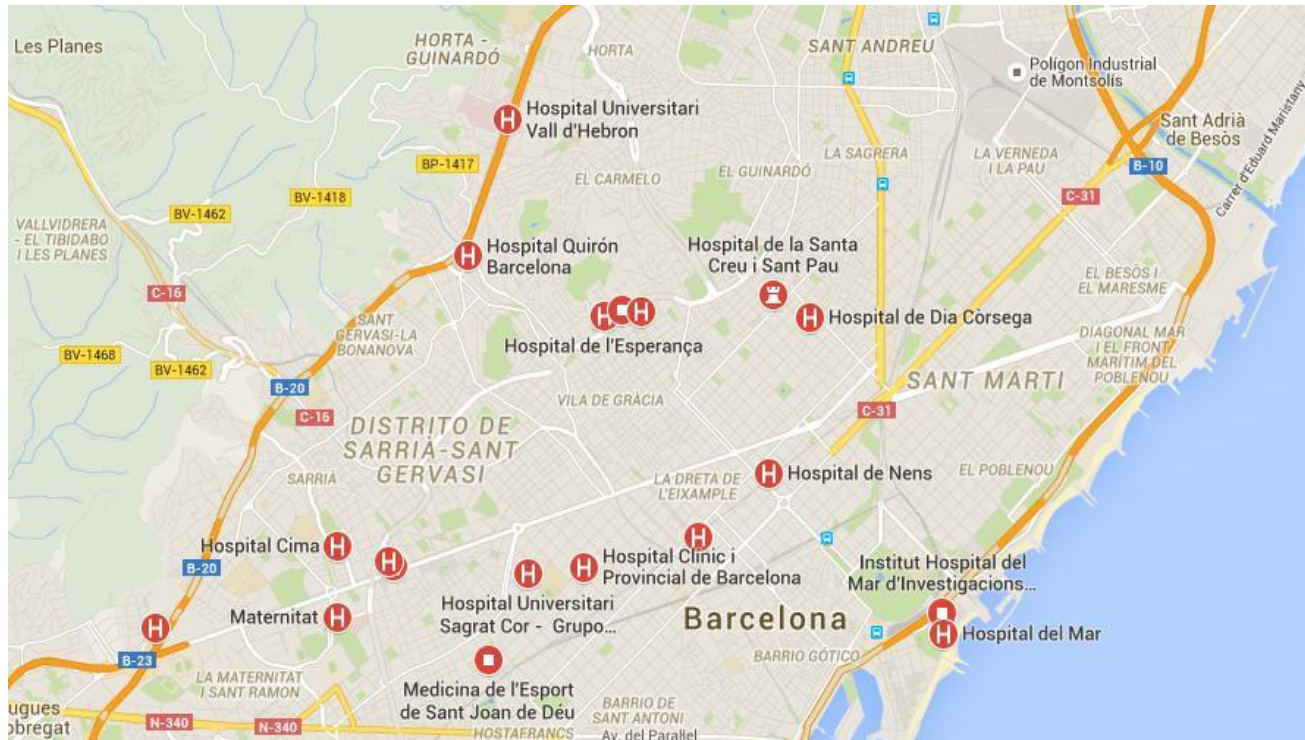
1.2.18 INSTAL·LACIONS DE PRIMERS AUXILIS.

Farmaciola portàtil per a centres de treball de menys de 10 treballadors. Per a un nombre superior de treballadors, la farmaciola serà d'armari.

En aquells centres de treball de 50 treballadors o mes, no depenent d'empreses amb serveis mèdics, hauran de disposar d'un local dotat per a l'assistència sanitària d'urgència.

S'haurà de tenir a la vista adresses i telèfons dels centres d'assistència mes proper, ambulàncies i bombers.

La farmaciola haurà de tenir com a mínim alcohol, aigua oxigenada, crema antisèptica, venes de diferents mides, esparadrap, tiretes, mercromina, venes elàstiques, analgèsics, bicarbonat, cremes per les picades d'insectes, cremes per Cremades, tisoires, pinces, i dutxa portàtil pels ulls. La farmaciola es demanarà totalment equipada a la Mútua Patronal d'Accidents de treballs del contractista principal, igualment operaran cadascuna de les empreses de subcontractada en compliment de les seves responsabilitats assistencials de primers auxilis als accidentats no greus.



Es revisarà mensualment i es tornarà a omplir, per part de la Mútua, tot el consumit. S'anomenarà a un socorrista d'entre el personal de l'obra que hagi rebut un curs de Primers Auxilis, per al control mínim d'aquests aspectes.

1.2.19 INSTAL·LACIONS PER A SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.

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

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

Respecte a les instal·lacions del personal, S'haurà d'estudiar la possibilitat de poder incloure a les mateixes al personal subcontractat amb inferior nombre de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir D'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del Pressupost de Seguretat assignat als subcontractats o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

A les obres on treballin 20 o més operaris, durant, al menys 15 dies, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

Vestidors.

Lloc reservat exclusivament al canvi de vestimenta, situat el més a prop possible de l'accés a l'obra i proper al menjador i serveis.

El terra i parets han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejant a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de

dependències subterrànies.

Ha d'estar equipat amb armari vestidor, dotat de clau per a cada treballador, banc o cadires, miralls, escombra, recollidor, cubells d'escombraries amb tapa hermètica.

Lavabo.

Local tancat i cobert, comunicat amb el vestidor. Il·luminat, ventilat i caldejant a l'estació freda.

El terra i les parets seran de materials impermeables fàcils de netejar, el terra disposarà de desguàs amb sifó.

Ha d'estar equipat amb piletes, amb una aixeta cada 10 persones, productes per a la higiene i medis per a eixugar-se.

L'evacuació d'aigües brutes es farà sobre xarxa general, fossa sèptica o punt de drenatge.

Cabines d'evacuació.

Local tancat i cobert situat en lloc apartat del refectori.

El terra i les parets seran de materials impermeables i imputrescibles, fàcils de netejar amb raig d'aigua.

Porta amb pestell interior condemnant l'obertura des de l'exterior, ventilació a la part superior i inferior. S'haurà d'instal·lar una placa turca per cada 25 persones, amb descàrrega automàtica d'aigua i estarà connectat a la xarxa de sanejament o fossa sèptica.

Local de dutxes.

Terra i parets en materials impermeables i imputrescibles, pintura de tonalitat clara; ventilat i amb calefacció a l'estació freda. Disposaran d'una dutxa amb cabina per a despul·lar-se (cada 10 persones) i deixar la roba, terra antilliscant, seients, penjadors i mirall. Menjador (refectori). Diferent del local de vestuari, terra i parets en materials impermeables, pintats en tonalitats preferentment clares, il·luminat, ventilat i amb calefacció a l'estació freda. S'equiparà amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua, mitjans per a escalfar el menjar i cubell hermètic per a dipositar-les.

Barcelona, juny de 2022

L' autor del projecte



Fernando del Pozo Fina

E.C.C.P - Nº de Col·legiat 17.870

PLEC DE CONDICIONS

2. PLEC DE CONDICIONS

2.1 CONTINGUTS MÍNIMS DEL INFORME TECNIC D'INVESTIGACIÓ D'ACCIDENTS (ITIA)

Al Pla de Seguretat es farà constar el procediment i continguts dels informes de Investigació d'Accidents propi de cada empresa.

Es recull en aquest Estudi de Seguretat com a guia un índex de continguts.

- Objecte
- Autor del I.T.I.A.
- Dades de referència
- Procés de investigació seguit
- Dades de l'accidentat i de la seva empresa
- Descripció de l'accident
- Reconstrucció de l'escena de l'accident
- Descripció dels materials a utilitzar
- Descripció dels mitjans a utilitzar
- Declaracions dels testimonis
- Condicions meteorològiques
- Equips de protecció individual del accidentat
- Formació de l'operari accidentat
- Reconeixements mèdics – vigilància de la salut
- Causes immediates
- Actes insegurs
- Condicions insegures
- Causes bàsiques
- Factors personals -Factors de treball
- Conclusions -Com s'hagués pogut evitar -Accions que es deriven de pendre per a evitar la seva repetició

2.2 PROCEDIMENTS PREVENTIUS D'OBLIGAT COMPLIMENT EN FASE D'EXECUCIÓ D'OBRA

Els redactors d'aquest Estudi pretenen amb aquest punt reforçar l'actuació del Coordinador de Seguretat en fase d'execució de les obres, dotant des de la fase de projecte d'unes eines documentals d'obligat compliment per part de les empreses de contracta, que es deuran complir abans de l'inici dels treballs.

Aquests documents tenen diferents objectius, entre els que es destaca el control d'empreses (subcontractes), el nomenament de responsables d'obra i la efectiva adhesió al corresponent Pla de Seguretat.

Aquests documents en forma de procediments o protocols han estat confeccionats única i exclusivament per a l'aplicació pràctica en aquestes obres i han de servir de complement als documents reflexats en el punt 2.12 d'aquest plec de condicions.

2.2.1 PROCEDIMENT D'INFORMACIÓ PREVENTIVA

Aquest procediment serà d'obligat compliment per part de les empreses i el seu objectiu es garantir que cada empresa disposa dels responsables de seguretat requerits i que aquests tenen coneixement del Pla de Seguretat i de la situació preventiva del personal propi o subcontractat. Es responsabilitat de l'empresa contractista la seva complimentació. Cada empresa contractada al seu Pla de Seguretat podrà adoptar el seu propi model, no obstant, s'adjunta aquest model amb els continguts mínims a complimentar.

PROCEDIMENT D'INFORMACIÓ PREVENTIVA EMPRESA CONTRACTADA

L'OBJECTE FUNDAMENTAL D'AQUEST PROCEDIMENT ES GARANTIR QUE ABANS DE L'INICI DE LES TASQUES S'HAN PLANIFICAT LES SEVES ACTUACIONS I ES TÉ CLAR QUI SÓN ELS SEUS RESPONSABLES DES DEL PUNT DE VISTA DE SEGURETAT, PER TANT, AQUELLES QUE NO QUEDEN REFLECTIDES EN AQUEST PROCEDIMENT NO ESTARAN AUTORITZADES I SERAN EXPULSADES DE L'OBRA PEL COORDINADOR DE SEGURETAT. SI UN COP INICIADA L'OBRA S'INCORPORA UNA NOVA EMPRESA ES DEU COMUNICAR PRÈVIAMENT AL COORDINADOR D'AQUESTA INCORPORACIÓ.

SITUACIÓN					
PLANING(INICIO)	FASES	FECHA	SUBCONTRATAS	PERSONAL PREVISTO	
	Trabajos previos				
	Fresado				
	Extendido y pintado				
RESPONSABLE DE OBRA (de la contrata)		Nombre		DNI	
		Categoría profesional.		Tfno.	
EL RESPONSABLE EN OBRA DECLARA: SER CONOCEDOR Y ESTAR INFORMADO DE LOS CONTENIDOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLE A DICHA INTERVENCIÓN. QUE DISPONE DE FORMACIÓN ESPECÍFICA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. QUE COMO RESPONSABLE EN OBRA TAMBIEN SE CONSIDERA RESPONSABLES DE SEGURIDAD EN OBRA. QUE INFORMARÁ A SUS SUPERIORES Y A LAS EMPRESAS SUBCONTRATADAS DE LOS RIESGOS O DEFICIENCIAS OBSERVADAS DURANTE EL TRABAJO. QUE COMUNICARÁ LAS DEFICIENCIAS OBSERVADAS EN LOS MEDIOS AUXILIARES UTILIZADOS. QUE EN CASO DE OBSERVAR UN RIESGO GRAVE PARA LOS TRABAJADORES PARALIZARÁ LOS TRABAJOS HASTA DISPONER DE LA PROTECCIÓN ADECUADA, COMUNICÁNDOLO AL SUPERIOR JERARQUICO DE SU EMPRESA.					NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE EN OBRA
EMPRESA SUBCONTRATISTA					
RESPONSABLE DE SEGURIDAD EN OBRA		Nombre		DNI	
		Categoría profesional.		Tfno.	
SERVICIO DE PREVENCIÓN CONTRATADO					
EL RESPONSABLE DE SEGURIDAD EN OBRA DE LA SUBCONTRATA DECLARA: QUE LE HA SIDO ENTREGADO EL PLAN DE SEGURIDAD DEL CONTRATISTA ACEPTANDO TODO SU CONTENIDO. QUE SE LE HAN DADO INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD PARA EL DESEMPEÑO DE SU ACTIVIDAD Y SE COMPROMETE A TRASPASARLAS A TODO SU PERSONAL PROPIO O SUBCONTRATADO. QUE TODO EL PERSONAL A SU CARGO EN ESTA OBRA (propio o subcontratado) DISPONE DE FORMACIÓN ESPECÍFICA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, HAN RECIBIDO LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PROPIOS DE SU ACTIVIDAD Y ES APTO PARA EL DESEMPEÑO DE LA ACTIVIDAD CONTRATADA SEGÚN RECONOCIMIENTO MÉDICO PREVIO.					NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE EN OBRA

LES INTERVENCIONS QUE NO CUMPLIMENTIN PRÈVIAMENT AQUEST PROCEDIMENT NO TENEN AUTORITZACIÓ PER INICIAR LES FEINES
(Aquest procediment, un cop complimentat, s'ha d'entregar al Coordinador de Seguretat i Salut).

2.2.2 PROCEDIMENT DE COMUNICACIÓ DE RISCOS

Les empreses han de realitzar controls periòdics sobre el nivell de compliment de les mesures de seguretat i els procediments establerts en el Pla de Seguretat.

Aquests controls hauran de quedar reflexats documentalment i ser facilitats al Coordinador amb el fi de poder coordinar amb la resta d'empreses les situacions generades en l'obra.

S'estableix com a necessari presentar com a mínim dos (2) controls setmanals i, en particular, un durant la fase d'aixecament de tapes o fressat i l'altre en la fase de pavimentació en cadascuna de les intervencions.

A mode orientariu, s'adjunta un check-list tipus control d'aquests treballs, podent ser les empreses, en el seu Pla de Seguretat i Salut, les que acordin, modifiquin i aportin, els continguts, la sistemàtica i els recursos humans per a la realització dels mateixos.

EVALUACION DE SEGURIDAD

ASPECTOS EVALUADOS	PTOS. / VALORACION	OBSERVACIONES
FASE LEVANTADO DE TAPAS		
SISTEMA DE PROTECCION DE TAJO EN CALZADA		
SEÑALIZACIÓN DE TAJO EN CALZADA		
UTILIZACIÓN DE EPI's		
SEÑALIZACIÓN DE TAPA EJECUTADA		
DISPOSICION ACOPIOS Y ESCOMBROS		
IDENTIFICACION E IMAGEN DE EMPRESA		
RIESGOS A 3º (INTRUSION-ACCIDENTE VEHICULO)		
SEÑALIZACION INFORMATIVA DE OBRA		
SEÑALIZACIÓN DE OBRA nº/DISPOSICION		
Puntuación	Nº Anotaciones	nº.Ptos. / nº anotaciones

FASE DE FRESADO		
SEÑALIZACIÓN Y PROTECCION PARA VEHICULOS		
SEÑALIZACIÓN Y PROTECCION PARA PEATONES		
UTILIZACIÓN DE EPI's		
IDENTIFICACION E IMAGEN DE EMPRESA		
RIESGOS A 3º (INTRUSION-ACCIDENTE VEHICULO)		
Puntuación	Nº Anotaciones	nº.Ptos. / nº anotaciones
FASE DE EXTENDIDO Y PAVIMENTACION		
PROCEDIMIENTO CORTE DE CALLE		
VALLADO EN CORTES DE CALLE		
SEÑALIZACIÓN OBRAS EN CORTE		
BALIZAMIENTO DE OBRAS EN ACERA		
UTILIZACIÓN DE EPI's (CHALECO)		
IDENTIFICACION E IMAGEN DE EMPRESA		
CONTROL Y MANTENIMIENTO DE CIERRES DE OBRA		
RETIRADA DE ACOPIOS Y ESCOMBROS		
PINTADO DE SEÑALIZACION HORIZONTAL MINIMA		
CONTROL PASOS PEATONES		
Puntuación	Nº Anotaciones	nº.Ptos. / nº anotaciones
EVALUACION DE SEGURIDAD		
ASPECTOS EVALUADOS	PTOS. / VALORACION	OBSERVACIONES
FASE DE PINTURA		
SISTEMA DE PROTECCION DE TAJO EN CALZADA		
SEÑALIZACIÓN DE TAJO EN CALZADA		
UTILIZACIÓN DE EPI's		
IDENTIFICACION E IMAGEN DE EMPRESA		
DISPOSICIÓN / RETIRADA DE ACOPIOS		

CUMPLIMIENTO DE PROTOCOLO		
Puntuación	Nº Anotaciones	nº.Ptos. / nº anotaciones

equips i aquells centres designats per la mútua per assistències lleus.

IMPLANTACIÓ

- La responsabilitat de la implantació correspon als responsables de les empreses que intervenen a l'obra.

2.2.3 PROTOCOL D'EMERGÈNCIES

Al Pla de Seguretat es desenvoluparà un protocol d'Emergències que serà entregat a tot el personal, tant propi com subcontractat, informant del seu contingut i manera d'utilització. En aquest Protocol haurà de contenir com a mínim:

RESPONSABLES D'EMERGÈNCIES (CAP D'EMERGÈNCIA)

- Es deurà concretar qui serà el Cap d'Emergències en cada cas i quines seran les seves funcions.

EQUIPS D'INTERVENCIÓ

- Els caps d'emergències designaran en cada cas els equips que es considerin necessaris, propis o externs.
- Es recollirà en el protocol les adreces i telèfons de contacte de tots els equips externs (ex. Bombers, 085, Ambulàncies 061, etc...)

MITJANS HUMANS

- Es definirà els mitjans humans, tant els components de l'equip com els equips externs.

MITJANS MATERIALS D'EXTINCIÓ INCENDIS

- Es definiran els mitjans materials però com a mínim cada equip disposarà en els vehicles d'un extintor i un telèfon mòbil operatiu.

EN CAS D'ACCIDENT GREU O MORTAL

- Es donarà avís immediatament al 061 o es procedirà a l'evacuació de l'accidentat.
- S'activarà el Pla d'Emergències
- Les empreses hauran de formar com a mínim un component de l'equip en coneixements bàsics en primers auxilis.

EVACUACIÓ DELS ACCIDENTATS

- S'inclourà en el protocol els centres assistencials més propers a la zona d'actuació dels

2.2.4 PROCEDIMENT DE PERMIS PER A TREBALLS ESPECIALS

Donat que els treballs que són objecte d'aquest Estudi de Seguretat i per tant considerats per al posterior desenvolupament del Pla de Seguretat no es poden concretar, ja que la seva situació específica de forma definitiva es programen amb posterioritat a la Redacció del Pla de Seguretat, es convenient que per a treballs singulars i amb una duració superior a 5 dies, o tots aquells considerats com a necessaris per al Coordinador de Seguretat en fase d'execució material de les obres, es realitzi un procediment de treballs especials amb anterioritat a l'inici de les obres.

Aquest procediment ha de ser aportat per la empresa en el seu Pla de Seguretat.

TREBALL A EFECTUAR EN		☐ ACTIVIDAD _____ ☐ EQUIPOS _____ ☐ OTROS _____	PERMIS Nº _____ Situació: _____ Obra de: _____ Data permís: _____
TIPUS DE TREBALL _____			
TORN	M ☐ T ☐	HORARI DE TREBALL: _____	
DATA INICI _____		DATA FINAL: _____	
¿INTERVÉ EMPRESA SUBCONTRATADA?		☐ SI ☐ NO _____	
<small>EN CAS AFIRMATIU NOM DE L'EMPRESA</small>			

CIRCUMSTÀNCIES QUE MOTIVEN EL PERMÍS:

PROCEDIMIENT DE SEGURETAT ACORDAT:

[illegible]

V.º B.º RESPONSABLE D.F.	RESPONSABLE EMPRESA	V.º B.º COORDINADOR DE SEGURIDAD

2.2.5 PROCEDIMENT OPERATIU DE SEGURETAT

TOTS ELS TREBALLS QUE ES REALITZIN EN AQUESTA CONTRACTA TINDRAN EN CONSIDERACIÓ LA DOCUMENTACIÓ GENERADA PER L'AJUNTAMENT DE BARCELONA PEL QUE FA A:

- DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR AL COMITÉ D'OBRES I MOBILITAT
- DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA – NORMATIVA
- DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA – GUÀRDIA URBANA
- DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA – MOBILITAT
- DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA – PARCS I JARDINS
- DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA – OBRES PUNTUALS (PAVIMENTACIONS)
- ENLLAÇOS

D'ACORD AMB EL PUBLICAT A LA WEB DEL PROPI AJUNTAMENT DE BARCELONA, EN EL LINK

<http://w110.bcn.cat/portal/site/Urbanisme>

DINS L'APARTAT OBRES / COMITÉ D'OBRES I MOBILITAT / DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA

2.2.5.1 MESURES DOCUMENTALS

Les empreses contractistes hauran d'emplenar documentalment les actuacions preventives en totes les obres de pavimentació. Cada empresa podrà aportar en el seu pla de seguretat tots els procediments que cregui necessaris per desenvolupar l'activitat preventiva, no obstant serà obligatori com a mínim el control de la següent documentació:

- Actes de lliuraments d'equips individuals.
- Actes de revisions mèdiques-aptitud mèdica.
- Actes de formació-informació abans de l'inici dels treballs
- Informació sobre el mètode de treball i riscos associats i normes bàsiques.
- Actes de nomenament responsables de seguretat en cada obra.
- Actes adhesió i lliurament dels plans de seguretat.
- Actes d'autorització per a utilització de màquines.
- Actes de Coordinació d'Activitats Empresarials.
- Documentació de les màquines:
- Marcat CE
- Declaració de conformitat.
- Manual d'Instruccions.
- Llistat mensual del control d'hores treballades, número d'empreses subcontractades, nombre de treballadors, incidències, accidents, mesures adoptades si és el cas.

2.2.5.2 MESURES PREVENTIVES GENERALS

Al costat de les mesures preventives recollides en el pla de seguretat i les corresponents avaluacions de risc previstes en aquest estudi es adjuntes en aquest apartat un resum de mesures generals d'obligat compliment:

- Serveis higiènics i vestuaris, situats al recinte d'obra per a aquelles intervencions que durin més d'una setmana o es tracti de renovació del paviment.
- Farmaciola en totes les intervencions (en els vestidors o en els vehicles).
- Utilització de màquines, només per personal autoritzat, senyals lluminosos i acústics en totes les màquines mòbils incloses les de pintura.
- Senyalització en els talls de carrils.
- Senyalització general d'obres (renovació de paviments).
- Roba de treball unificada i d'alta visibilitat per a tot el personal (propri o subcontractat).
- Personal tècnic i de replanteig amb Epis.
- Implantació de la Figura del senyalitzador en totes les fases de l'obra; funcions, formació mínima i equipament.
- Aplecs de material i talls d'obra sempre delimitats i senyalitzats.

2.2.5.3 TREBALLS PREVIS: AIXECAMENT DE TAPES, IMBORNALS I RIGOLES.

Definició

Treballs realitzats normalment en dies feiners sobre la calçada, l'objectiu és deixar les tapes, embornals, pous i rigoles a la cota pertinent per al posterior asfaltat. S'utilitzen diversos mitjans entre els quals destaquen: Martell pneumàtic, compressor, Dumper i eines manuals. Independentment de tots els riscos que es puguin originar per aquesta activitat, la seva major risc rau en l'exposició dels treballadors als vehicles que circulen per la calçada ja que aquests treballs es realitzen generalment amb trànsit obert. Els punts crítics són al tall inicial dels carrils de circulació afectat, la implantació de la senyalització i l'accés de personal i maquinària al tall. Una altra possibilitat de risc es produeix quan una vegada executat el tall es retira la protecció i queda descobert el canvi de nivell per a terceres persones.

Riscos específics:

Atropellaments del personal. Accidents amb vehicles. Caigudes al mateix nivell i a diferent nivell. Els derivats a terceres persones per la variació en el nivell dels elements.

Mesures preventives:

- Utilització de roba d'alta visibilitat.
- Procediment per tallar o envair carrils de circulació:
Es donarà avís a la GU amb antelació al procediment de tall.
Col·locar sempre vehicle (dumper) amb carro senyal TB-14 "bastidor mòvil".
Amb l'ajuda d'un senyalista dotat de TL-5 o TL-6, disc lluminós manual, desviar la circulació mentre s'implanta la falca amb cons i la senyalització corresponent (mínim 3).
Es delimita la zona d'actuació amb cons col·locats com a màxim cada 2 metres.
Les operacions sempre han d'estar protegides per falca, els cons, el carro amb els senyals i si és possible el dumper.

1 El senyalitzador vigilarà en tot moment l'accés del personal d'obra i dels vehicles al tall.

2 En finalitzar el treball es procedirà de forma inversa.

- Tots els vehicles disposaran de senyal acústic marxa enrere i senyal lluminós de moviment.
 - En els elements elevats s'aportés material en el seu perímetre per matar les arestes (es recomana asfalt en fred).
 - Es pintés el seu contorn amb color groc fluorescent i 5 metres abans es grafiarà a terra el senyal de perill indeterminat. (vegeu exemple a figura 1 i 2)
 - A l'inici de l'obra i cada 50 metres com a màxim es col·loqués el senyal a banda i banda de la calçada de perill esglaó lateral.

FIGURA 1
EJEMPLO SEÑALIZACION TAPA O IMBORNAL

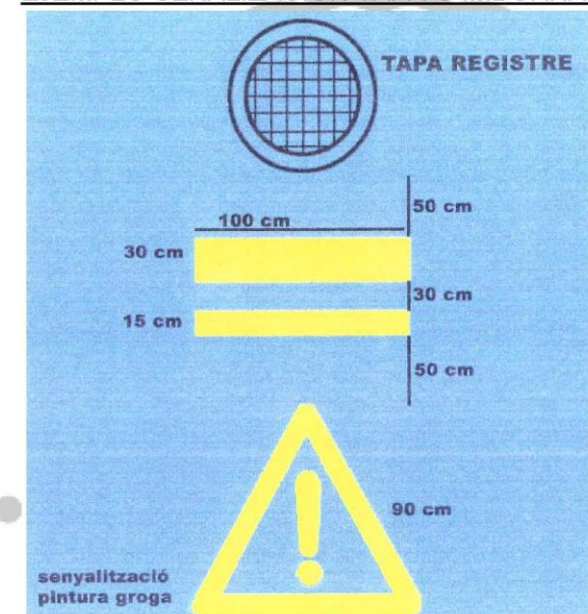
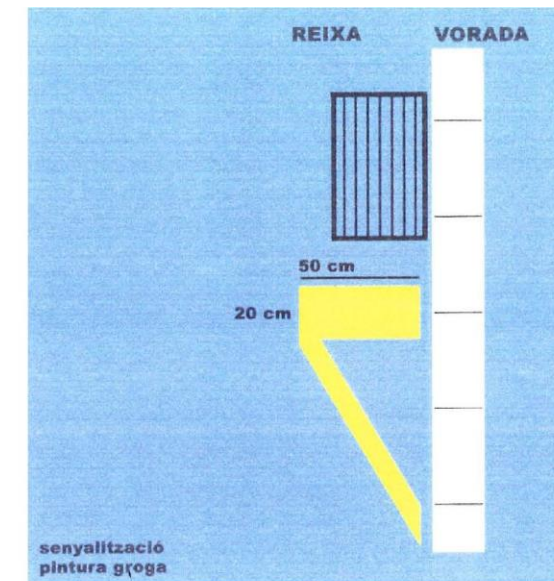
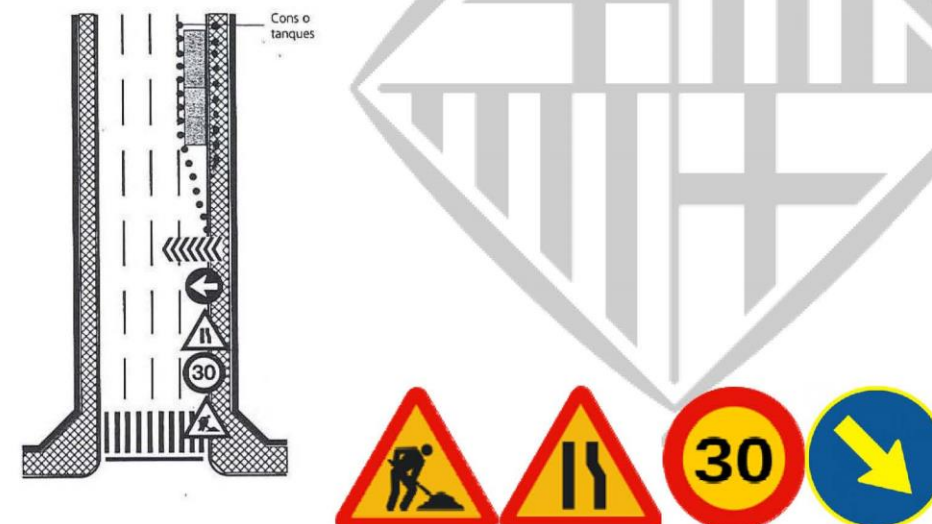


FIGURA 2 EJEMPLO SEÑALIZACION REJA



EJEMPLO CORTE UNA VEZ EJECUTADO



Nota: Els senyals han d'estar recolzades sobre trípodcs, mai recolzades a terra o sobre cons, ja que els conductors dels vehicles a aquesta alçada no s'adonen de la seva existència.
Pel que fa a riscos més significatius propis de l'activitat sense tenir en compte la incidència de la

via pública destaquem:

- Cops amb objectes
- atrapament en la manipulació de tapes.
- Els propis generats per la manipulació de la màquines i eines
- Lesions dorsolumbars.
- Els generats per la utilització del dumper.
- Els generats per la utilització de martell pneumàtic.
- Els ocasionats a terceres persones per mala protecció i senyalització dels aplecs i zones de treballs.
- I en general tot aquell previstos en el pla de seguretat. Com a mesures preventives per eliminar o minorar aquests riscos podem destacar:
- L'ús d'Equips de Protecció Individual (faixa antivibratòria, guants, ulleres, roba de treball, etc.)
- La utilització de maquinària per personal capacitat.
- La revisió i manteniment de les proteccions de les màquines.
- La revisió, manteniment i correcta utilització d'eines.
- La limitació de velocitat a 10 km. / H pel dumper.
- La correcta delimitacion i senyalització de les zones de treball i aplecs de materials mitjançant tanques i senyals de perill.

Procediment execució treballs aixecat de tapes:

- Es picaran les vores de la tapa amb aquesta posada, evitant risc de caiguda a diferent nivell.
- Es retirarà la tapa i el marc. Immediatament es protegirà la zona de caiguda.



- Es netejarà la zona i s'executarà el recreixement amb la protecció posada
- Es col·locarà el marc, col·locant la protecció sobre ell.



- Un cop col·locat el marc es realitzarà l'arrebosat interior del pou amb la protecció posada.
- Finalment es retirarà la protecció i immediatament es col·locarà la nova tapa.



2.2.5.4 FRESAT

Definició

Treballs realitzats normalment en diez laborables sobre la calçada, l'objectiu es rebaixar el paviment en la seva trobada amb la rigola o paviment existent per dotar de gruix i major adherència al nou paviment. Habitualment s'utilitzen maquines fresadores d'avanç continu amb cinta transportadora de material sobre camió, i per netejar les restes deixades per la fresadora s'utilitza una escombradora tipus bobcat. Entre els riscos més significatius d'aquesta activitat són els derivats de realitzar aquesta activitat en trànsit obert (camions que envaeixen carrils de circulació i escombradores que sobresurten la zona d'actuació), per la projecció de partícules i ambient pulvigen. I aquells produïts a terceres persones per la rugositat deixada en el paviment.

Riscos específics:

- Accidents amb l'escombradora
- Accidents amb vehicles de sortida de camions
- Projecció de partícules de pols
- Atropellaments del personal
- Els derivats a terceres persones per la variació del nivell dels elements

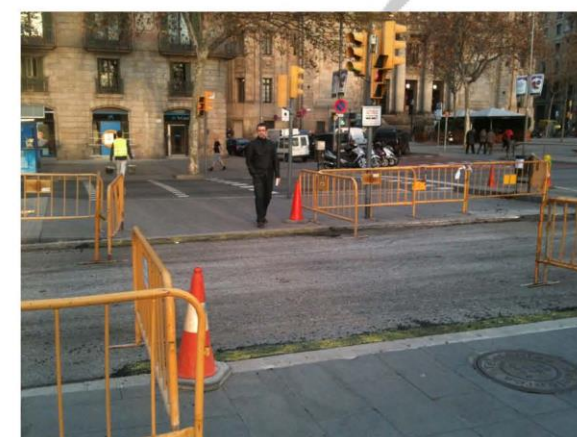
Mesures preventives:

- En primera instància sempre es proposarà que l'operació de fresat es realitzi amb el trànsit tancat, és a dir amb tall total als vehicles, per disminuir els riscos.
- Utilització de roba d'alta visibilitat.
- Procediment per tallar o envair carrils de circulació:
Es donarà avís a la GU amb antelació al procediment de tall.
Col·locar sempre vehicle (dumper) amb carro senyal TB-14 "bastidor mòbil".
Amb l'ajuda d'un senyalista dotat de TL-5 o TL-6, disc lluminós manual, desviar la circulació mentre s'implanta la falca amb cons i la senyalització corresponent (mínim 3).
Es delimita la zona d'actuació amb cons col·locats com a màxim cada 2 metres.
Les operacions i la maquinària han de romandre sempre dins l'àmbit delimitat.
En cas que la escombradora o camions per raons d'espai hagi de sortir de la zona delimitada sol·licités la presència del senyalitzador amb la finalitat que aquest protegeixi i dirigeixi l'actuació.
En finalitzar el treball es procedirà de forma inversa.
- Tots els vehicles disposaran de senyal acústic marxa enrere i senyal lluminós de moviment.
- En els elements elevats s'aportés material en el seu perímetre per matar les arestes (es recomana asfalt en fred).

- Es pintés el seu contorn amb color groc fluorescent i 5 metres abans es grafia a terra el senyal de perill indeterminat. (Vegeu exemple a figura 1 i 2)
- A l'inici de l'obra i cada 50 metres com a màxim es col·loqués el senyal a banda i banda de la calçada de perill esglaó lateral.



Ejemplo: Asfalto en frío en paso de peatones señalizado con banda amarilla y delimitación acera durante fresado.



EJEMPLOS DE PRESEÑALIZACION Y DELIMITACIÓN

Ejemplo preseñalización

Ejemplo delimitación

Procediments de seguretat

- Els talls totals es realitzaran amb tanca rígida tipus Barcelona totalment quallada de banda a banda del vial i com a mínim amb 2 senyals, perill obres i senyal de direcció obligatòria.
Els talls de carril es realitzaran mitjançant una falca de cons amb els senyals de perill obra, estrenyiment, prohibit anar a més de 30 km / h i fletxa direcció obligatòria.
- Un cop fresats els passos de vianants, sempre que aquests quedin oberts, es col·locarà asfalt en fred. I es senyalitzarà la diferència de nivell pintant una línia groga paral·lela al pas de vianants.
- Quan es tanquin els passos de vianants es col·locarà vagi rígida, no cinta i es desviés al vianant fins al mes que ve.
- Quan es tanquin els passos de vianants, es desviarà als mateixos per un pas alternatiu, en cas de no ser possible s'habilitarà un pas segur provisional, mitjançant vagis rígides.
- En cas de quedar la zona fressada oberta al trànsit, aquesta es senyalitzarà i es col·locarà asfalt en fred en els canvis de nivell.

2.2.5.5 AGLOMERAT

Definición

Ens referim a treballs programats de renovació de calçada, realitzats normalment en festiu, l'objectiu és realitzar l'estesa d'asfalt un cop aixecada les tapes i embornals i fresat les zones corresponents. En aquests treballs es fan servir gran nombre de mitjans humans i tècnics en un breu espai de temps (un dia en general), per això es planifiquen els treballs d'inici i avanç de la maquinària, així com la logística de manteniment d'asfalt des dels camions a les asfaltadotas preveient els accessos i evacuació dels camions. Posterior a l'estès es realitza la compactació i la senyalització horitzontal pertinent. Els mitjans auxiliars utilitzats habitualment en aquests treballs són: camió de reg asfàltic, asfaltadota, compactadotas de tambor i pneumàtics.

Riscos específics:

- Accidents amb vehicles en tancament de carrer i camions.
- Cremades Accidents amb piconadores.
- Els derivats de la intrusió en l'obra de terceres persones.

Mesures preventives:

En primera instància sempre es proposarà que la operació d' asfaltat es realitzi amb el trànsit tancat, es a dir amb un tall complet als vehicles, per disminuir riscos.

Utilització de roba d'alta visibilitat.

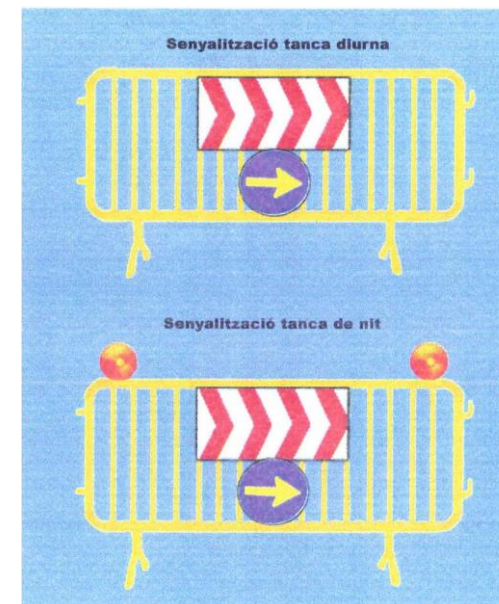
Tancaments de carrers amb tanques cuallades i senyalització mínima dotada de dos senyals (mínim panel direccional).

Delimitació de obra mitjançant tanques mòbils a les fases anteriors i cinta de ballisament de 10 cm. Colocada a 90 cm d'alçada recolçades com a màxim cada 5 metres. Dita delimitació deu realitzar-se abans del rec asfàltic.

La delimitació ha de quedar oberta en aquelles zones de pas de vianants fins que es produeixi l'arribada dels camions d'asfalt en el moment S'abalisarà amb tanca rígida o doble cinta.

- Aquesta delimitació ha de ser efectiva durant la fase de compactat.
- La delimitació ha d'afectar carrers encreuament en el qual les màquines envaeixin parcialment carrer.
- En els finals de pavimentació es preveurà la sortida de la maquinària mitjançant tall dels carrils necessaris mitjançant falca de cons i senyalització.
- Tots els vehicles disposaran de senyal acústic marxa enrere i senyal lluminós de moviment.
- Quan hi hagi un final de carrer i coincideixi amb un pas de vianants s'haurà de desviar al pas de vianants més proper si per recorregut i distància fos inviable o s'observés que els tercers no compleixen el recorregut el contractista podrà habilitar un al costat el tall de vial sempre que es planifiqui i s'executi tenint en compte la protecció del vianant.

EXEMPLE TANCAMENT TOTAL DE CARRER



Pel que fa a riscos més significatius propis de l'activitat sense tenir en compte la incidència de la via pública destaquem:

Cops amb objectes
Caigudes des de la maquinària.
Cremades.
Atropaments amb la maquinària
Els propis generades per la manipulació de les màquines i eines.
Lesions al rastrilleado.
Els generats per les màquines compactadores.
I en general tots aquells previstos en el pla de seguretat.

Com a mesures preventives per eliminar o minorar aquests riscos podem destacar:

- L'ús d'Equips de Protecció Individual (faixa antivibratòria, guants, ulleres, roba de treball, etc.)
- La utilització de maquinària per personal capacitat.
- La revisió i manteniment de les proteccions de les màquines.
- La revisió, manteniment i correcta utilització d'eines.
- La limitació de velocitat a 10 km. / H pel dumper.
- La correcta delimitació i senyalització de les zones de treball i aplecs de materials mitjançant tanques i senyals de perill.

2.3 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.

2.3.1 DRET POSITIU EN MATÈRIA PREVENTIVA PER A CONSTRUCCIÓ.

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.
O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A L'INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.

O.M. 20 de maig de 1.952 B.O.E. 15 de juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A L'INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ. Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.
O.M. 28 d'agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.

- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.
O.M. 9 de març de 1.971. B.O.E. 16 de març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- LLEI 3/1998 del 27 de febrer, DE INTERVENCIÓ INTEGRAL DEL'ADMINISTRACIÓ INTEGRAL. Doc. 2598 del 13 març 1998
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ
O. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.
R.D. 2.001/1.983 de 28 de juliol B.O.E. 3 d'agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.
O.M. 16 de desembre de 1.987 B.O.E. 29 de desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.
L. 31/1995 de novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- LLEI 54/2003 del 12 de Desembre , reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. Y LLEI 32/2006 sobre subcontractació
- REAL DECRET 171/2004 de 30 de Gener , que desenvolupa l'article 24 de la Llei de Prevenció de riscos
- REAL DECRET 2177/2004 de Treballs en alçada
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.
R.D. 39/1997 de 17 de gener de 1997 B.O.E. 31 de gener de 1997.
- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el

Reglamento de los Servicios de Prevención.
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.
R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.
R.D. 486/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS.
R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.

R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. de 23 d'abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LES MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES

PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.
O. de 22 d'abril de 1997 B.O.E. de 24 d'abril de 1997.

-PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRE ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.
R.D. 664/1997 de 12 de maig B.O.E. de 24 de maig de 1997.

-EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.
R.D. 665/1997 de 12 de maig B.O.E. de 24 de maig de 1997.

-DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A L'UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.
R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de juny de 1997.

-DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.
R.D. 1215/1997 de 18 de juliol B.O.E. de 7 d'agost de 1997.

-DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LES ACTIVITATS MINERES.
R.D. 1389/1997 de 5 de setembre B.O.E. de 7 d'octubre de 1997.

-DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre B.O.E. de 25 d'octubre de 1997.

-Acord de la taula sectorial de la construcció de Catalunya (codi de bones practiques en seguretat al sector de laconstrucció DOGC núm. 4121 -28/04/2004)

-REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la

salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Artículo 4.1 , 8.2 , 9 , 10 , 12.2)

-REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. (Artículo 5.4 , 7.d , 9 , 10.1 , 11.2, 11.6 , 13 , 14 , 15 ; Anexo II)

-REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. (Artículo 4.2, 12)

-REAL DECRETO 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Condicions ambientals.

-IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.
O.M. 26 d'agost 1.940 B.O.E. 29 d'agost de 1.940.

-PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ

AL SOROLL DURANT EL TREBALL.

R.D. 1316/1.989, de 27 d'octubre B.O.E. 2 de novembre 1.989.

Incendis

-NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96.

R.D. 2177/1.996, de 4 d'octubre B.O.E. 29 d'octubre de 1.996.

- ORDENANCES MUNICIPALS

INSTAL·LACIONS elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIO.

D. 3151/1.968 de 28 de novembre B.O.E. 27 de desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de març de 1.969.

- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIO.

D. 842/2.002 de 2 d'agost.

- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIO.

D. 16 d'agost de 1.969 B.O.E. 28 d'octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de febrer de 1.972 i 13 de març de 1.972.

-REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS.

R.D. 2291/1.985 de 8 de novembre B.O.E. 11 de desembre de 1.985.

- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES.

O.M. 23 de maig de 1.977 B.O.E. 14 de juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de març de 1.981 i 16 de novembre de 1.981.

-REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES.

R.D. 1495/1.986 de 26 de maig B.O.E.21 de juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'octubre de 1.986.

- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECAÑICS.

O. 19 de desembre de 1.985. B.O.E. 14 de gener de 1.986. Correcció

B.O.E. 11 de juny de 1.986 i 12 de maig 1.988. Actualització: O. 11 d'octubre de 1.988 B.O.E. 21 de novembre de 1.988.

- I.T.C.-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMONTABLES PER A OBRES.

O. 28 de juny de 1.988 B.O.E. 7 de juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'abril de 1.990 B.O.E. 24 d'abril de 1.990.

- I.T.C.-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIÚS DE MANUTENCIÓ.

O.26 de maig de 1.989 B.O.E. 9 de juny de 1.989.

- I.T.C-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR.

O. 8 d'abril de 1.991 B.O.E. 11 d'abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALIZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.
R.D. 1407/1992 de 20 novembre de 1992 B.O.E. 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de maig de 1994 B.O.E. 1 de juliol de 1994 i per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 març de 1995.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A L'UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.
R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.
R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERES.
M.O.P.T. i M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS
R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

2.4 OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES.

2.4.1 OBLIGACIONS PREVENTIVES DE TOTS ELS ACTORS DEL PROCÉS CONSTRUCTIU:

ADMINISTRACIÓ PÚBLICA, PROMOTOR, PROJECTISTES, DIRECCIÓ FACULTATIVA, CONTRACTISTES, SUBCONTRACTISTES, TREBALLADORS AUTÒNOMS I TREBALLADORS.

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió de cadascun dels actors del fet constructiu, i en aplicació del principi al que a major autoritat li correspon major responsabilitat, tots els integrants de la Línia Jeràrquica de Comandament en el procés constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 del la L.P.R.L.) :

- 1.- Evitar els riscos. 2.- Avaluar els riscos que no es poden evitar. 3.- Combatre els riscos en el seu origen. 4.- Adaptar la feina a la persona, en particular al

que fa referència a la concepció dels

llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes en la salut

5.- Tenir en compte l'evolució de la tècnica. 6.- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap. 7.- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball. 8.- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual. 9.- Facilitar les degudes instruccions als treballadors.

2.4.2 FUNCIONS I PRESTACIONS DEL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

DURANT L'EXECUCIÓ MATERIAL D'OBRA.

El Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra, es designa pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una Empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms. Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

A.-Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L.P.R.L.) :

- En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
- En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

B.-Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i , si n'hi ha, els Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

- 1.- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- 2.- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- 3.- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- 4.- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les INSTAL·LACIONS i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- 5.- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o Substàncies perilloses.

- 6.- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- 7.- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- 8.- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- 9.- La cooperació entre els Contractistes, Subcontractistes i treballadors autònoms.
- 10.-Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

C.-Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si escau, les modificacions que s'hi hagin introduït. La Direcció Facultativa assumirà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

D.-Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

E.-Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

F.-Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades. La Direcció Facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de Coordinador. Correspondrà també al Coordinador o a la Direcció Facultativa, la potestat de vetar l'entrada a l'obra de Contractistes i/o persones físiques individuals dependents d'aquells, per incompliment manifest i reiterat dels compromisos de seguretat establertes, motivats per imprudències negligències o imperícia professional, que posi en perill la seva pròpia integritat o bé la dels seus companys o tercers aliens.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, en el compliment de la seva funció com "staff" assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin en l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció edificatòria, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.4.3 INFORMACIÓ FACILITADA PEL PROMOTOR, ELS CONTRACTISTES I ALTRES EMPRESARIS

Les prestacions del Coordinador s'elaboraran a partir dels documents del projecte, del contracte dels treballs i del conveni general de coordinació.

El Promotor facilitarà que el Coordinador de Seguretat en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

El Promotor, el Contractista i totes les empreses hi contribuiran facilitant la informació que calgui i incorporant les disposicions proposades pel Coordinador en les opcions arquitectòniques, tècniques i/o d'organització. Han de tenir en compte les observacions del Coordinador, degudament justificades, o bé proposar Unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.4.4 OBLIGACIONS DELS ALTRES AGENTS QUE INTERVINGUIN EN L'OBRA

Obligacions dels Contractistes i Subcontractistes

Els Contractistes i Subcontractistes estaran obligats a:

A.-Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997.

B.-Cumplir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

C.-Cumplir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

D.-Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut en l'obra.

E.-Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si es el cas, de la Direcció Facultativa.

Els Contractistes i Subcontractistes seran RESPONSABLES de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i als Subcontractistes.

El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar l'integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

El Constructor facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra o bé delegarà l'esmentada funció a un altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a

peu d'obra. El Director Tècnic o, en la seva absència, el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent contemplada en el punt 2.1 del present Plec.

El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitat del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, il·luminació i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i Estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

L'interpretació de l'Estudi de Seguretat i Salut (ESS) i el control de l'aplicació de les mesures en ell contingudes i desenvolupades al Pla de Seguretat i Salut (PSS) del Contractista, correspondrà al Coordinador de Seguretat i si escau a la Direcció Facultativa de l'obra.

El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tots el treball que s'executin. Els dos seran persones competents, d'àmplia solvència moral, capacitat de treball i coneixement pràctic de la indústria de la construcció. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra persona amb més mèrits designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General es al mateix temps el Supervisor General de Seguretat del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretat necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessàries per a cobrir

les responsabilitats que puguin esdevindre per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com dels Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

La Direcció Facultativa fixarà el dia i l'hora de visita a l'obra, conforme al pla de treball. A aquestes visites haurà d'assistir-hi el Director Tècnic (o en el seu cas el Cap d'Obra i l'Encarregat General).

Les instruccions i ordres que doni la Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències de Seguretat i Salut, expedit pel Col·legi professional competent. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

Les condicions de seguretat del personal, dins de l'obra i els seus desplaçament a/o des de el seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes empleadors així com dels propis treballadors Autònoms.

També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar l'intrusió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e INSTAL·LACIONS de la pròpia obra o limítrofs.

Queda absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció Facultativa.

L'utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i habilitats per escrit a ta l'efecte pels respectius RESPONSABLES tècnics superiors, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

Obligacions dels treballadors autònoms i dels empresaris que exerceixen personalment una activitat professional en l'obra

Els treballadors autònoms estaran obligats a:

A.-Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

B.-Cumplir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

C.-Cumplir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

D.-Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establertes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

E.-Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

F.-Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

G.-Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció Facultativa, si n'hi ha.

Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

A.-La maquinària, els aparells i les Eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut pròpies dels equipaments de treball que l'empresari posa a disposició dels seus treballadors.

B.-Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia del diferents Sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

Responsabilitats, drets i deures dels treballadors

Les obligacions i drets generals dels treballadors dels sectors d'activitat, públics o privats, són tots aquells que la legislació vigent i el Convenis els atorga i entre ells :

- El deure d'obeir les instruccions de l'empresari en allò relatiu a seguretat i salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- La responsabilitat dels actes personals.
- El dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- El dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de

riscos Laborals.

- El dret a dirigir-se a l'autoritat competent.
- El dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

2.5 CONDICIONS DE RECEPCIÓ, UTILITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MITJANS, EQUIPS I SISTEMES DE PROTECCIÓ.

Els equips de protecció individuals (EPI), i els Sistemes de protecció col·lectiva (SPC) hauran d'estar disponibles a l'obra en quantitat i antelació suficient per que puguin distribuir-se i instal·lar-se abans que sigui necessària la seva utilització.

Tots els equips de protecció individual (EPI), estaran degudament certificats UNE, segons normes harmonitzades CE.

En els casos que no existeixi norma d'homologació oficial, els equips de protecció individual (EPI) hauran de ser normalitzats pel constructor, per a la seva utilització en aquesta obra, d'entre aquells que existeixin al mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les seves respectives prestacions. Per a dita normalització interna, en aquesta obra, haurà de comptar amb el vist i plau del Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra, en compliment de l'autoritat delegada pel Promotor en la supervisió dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut per part de les empreses de Contracte i treballadors Autònoms, dins de les funcions corresponents com integrant de la Direcció Facultativa.

Al magatzem d'obra existirà permanentment una reserva d'aquells Equips de Protecció Individual (EPI), de manera que quedi garantit el seu subministrament a tot el personal (tant propi com subcontractat, indistintament), sense que es pugui produir, raonablement, mancança d'aquells.

En aquesta previsió s'ha de tenir en compte la rotació del personal, amb independència del tipus de vinculació contractual amb el Contractista Principal, la vida útil dels equips i la seva data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Donada la manca de qualitat existent en molts dels equips existents actualment en el mercat, els Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) i el seu procediment d'instal·lació haurà de ser aprovat per l'Arquitecte Tècnic assessor de la Coordinació i supervisió del compliment del Pla de Seguretat i Higiene, abans de normalitzar-se la seva utilització per aquesta obra. S'entendrà com Sistemes de protecció col·lectiva (SCP) aquells que s'interposen com un escut o barrera entre la condició perillosa o enfront del risc i la persona que circula pels seus voltants, de manera que, si es produeix l'accident, les seves conseqüències mai puguin afectar a les persones.

Es requisit essencial per a considerar que el sistema de protecció col·lectiva sigui eficaç, el fet que aquest sigui capaç d'absorbir l'energia fora de control derivada de l'accident previsible, per al que ha estat calculat.

A Espanya no existeix, de moment, segell d'homologació de cadascun dels elements individuals que componen el conjunt d'un Sistema de Protecció Col·lectiva, per tant abans

de presentar-lo a l'aprovació del Coordinador de Seguretat i Salut de la Direcció Facultativa, com a requisit previ a la seva posta en obra, el constructor haurà de comprovar que disposa del "segell de seguretat comprovada" (GS), certificat AENOR o organisme equivalent de caràcter internacional reconegut, o com a mínim un certificat del fabricant o importador, responsabilitzant-se de la qualitat i idoneïtat preventiva de cadascun dels elements que componen el conjunt del sistema de protecció col·lectiva.

Així mateix, per a la recepció en obra de la maquinària, equips, màquines, Eines, proteccions, resguards de les mateixes, es procedirà respecte a l'assegurança de la qualitat preventiva en condicions normals d'utilització, igual que als Sistemes de protecció col·lectiva (SPC), es a dir el constructor aportarà a la Direcció Facultativa per a la seva aprovació prèvia a la seva normalització per aquesta obra, el certificats de garantia preventiva facilitats per fabricants o importadors dels equips.

El contractista presentarà, a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut de la Direcció Facultativa, les dades que justifiquin el puntual compliment de les vigents instruccions tècniques complementaries, de desenvolupament dels reglaments, d'aquella maquinària que es disposi en obra.

Els operaris que s'assignin com a RESPONSABLES de l'ús de les diferents màquines a obra precisaran d'habilitacions escrites o "Carnet Professional" i avalades pels RESPONSABLES tècnics dels quals depenguin jeràrquicament en virtut del contracte

contret amb l'Empresa de la qual depenen. De dita acreditació documental haurà de tenir copia el Cap d'Obra i l'Arquitecte Tècnic Coordinador de Seguretat i Salut, per part de la Direcció Facultativa.

L'Empresa Contractista Principal responsable de l'obra, haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut, que disposa d'un programa d'homologació de proveïdors, normalització d'Eines, màquines Eines, maquinària d'obra, medis auxiliars, elements components dels Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) i Equips de Protecció Individual (EPI), així com programes de manteniment preventiu, predictiu i reposició, d'aquells deteriorats pel desgast normal d'ús, faci desaconsellable pel seu estat, el seu ús a l'obra, en la doble basant de qualitat i seguretat al treball, mentre es realitzin els treballs compromesos pel Contractista Principal i Empreses Subcontractades pell així com pels treballadors Autònoms.

De manera molt particular, el Contractista Principal haurà de comprometre's al compliment d'un programa de manteniment continu i reposició dels elements que componen els diferents Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) que s'instal·lin a l'obra, mitjançant la creació d'una Brigada de Manteniment permanent durant tota l'obra, o sistema equivalent eficaç.

2.6 ÒRGANS DE L'EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.

Les característiques, composició, organigrama dels òrgans, els comitès o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Higiene de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat de l'Empresa adjudicatària de les obres.

L'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat (propi o concertat) com a departament "STAFF" depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Constructora (Contractista Principal), dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1 997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat de la Mútua Patronal d'Accidents de Treball amb l'que tingui establerta pòlissa.

Les figures legals, composició i atribucions del Vigilant (Supervisor) de Seguretat i els Delegats Sindicals de Prevenció, estaran subjectes a l'establert en la normativa vigent al moment de l'adjudicació de l'obra i durant el seu transcurs.

Els Delegats Sindicals de Prevenció, com a representats dels treballadors en matèria de Seguretat i Higiene, hauran de ser treballadors amb la capacitat professional adient, per a avaluar el conjunt d'activitats que pugui arribar a desenvolupar l'Empresa, amb uns coneixements elementals, demostrables, dels camps d'actuació de cadascuna de les Disciplines Prevencionistes (ergonomia i psicología aplicada, medicina del treball, higiene industrial, seguretat laboral ..etc.) així com uns coneixements bàsics de les Tècniques Analítiques i les Tècniques Operatives de Seguretat, així com de les Tècniques de Control Total de Pèrdues, contrastats per l'òrgan competent de l'Administració Laboral o habilitada a l'efecte. L'Arquitecte Tècnic Coordinador de Seguretat i Salut podrà vetar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari (Contractista Principal o de Subcontracte) com a màxim responsable de la Seguretat de la seva Empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra, al temps que facultarà al Servei de Prevenció o Mútua Patronal col·laboradora, per a l'homologació interna d'Empresa, dels aspirants a Delegats Sindicals de Prevenció, després de la superació d'unes proves d'avaluació sobre la suficiència de coneixements a tot el referent a seguretat, malalties professionals i condicions de treball, així com d'actituds personals i capacitat de motivació, relació i comunicació.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als RESPONSABLES tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'Empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de repassos i manteniment de la seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

Al Pla de Seguretat i Salut, el Contractista Principal, desenvoluparà, específicament per aquest centre de treball, l'organigrama, funcions i competències de cadascun d'aquests òrgans.

2.7 ÒRGANS DE L'EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE MEDICINA PREVENTIVA.

El Servei Mèdic d'Empresa integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball, com :

- Higiene del treball en quan a condicions ambientals i higièniques.

- Higiene del personal d'obra mitjançant reconeixements previs, vigilància de salut, baixes i altes durant l'obra.
- Assessorament i col·laboració en temes de cultura de salut, higiene, formació de Socorristes i aplicació de primers auxilis.

Respecte a les INSTAL·LACIONS mèdiques a l'obra existirà almenys una farmaciola d'urgències, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

2.8 SUPERVISOR DE SEURETAT I RECURS PREVENTIU

Es nomenarà Supervisor de Seguretat (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l' Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista Principal. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà a la Direcció Facultativa.

El Contractista disposarà a la seva Empresa, si escau, d'un Comitè de Seguretat i Salut i de Delegat/s Sindical/s de Prevenció legalment constituïts.

Per aquells treballs contemplats en el annex II del RD 1627/97 el contractista nomenarà un recurs preventiu, que tindrà un nivell de formació en prevenció de riscos laborals de nivell bàsic, aquesta designació es realitzarà segons la llei.

2.9 PLA DE SEURETAT I SALUT.

En virtut del R.D. 1627/97, cada contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis i mètodes d'execució.

El contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut. Exclusivament amb caràcter orientatiu, s'adjunta al present Estudi el següent esborrany d'índex del que podria ésser, amb caràcter general, el desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut per a una obra d'Edificació:

Cap.I.-INTRODUCCIÓ.

- 1.1.-Objecte del Pla de Seguretat i Salut.
- 1.2.-Àmbit d'aplicació.
- 1.3.-Variacions del PSS.
- 1.4.-Situació i descripció de l'obra.
- 1.5.-Comunicacions: carretera, ferrocarril, telèfon i d'altres medis.
- 1.6.-Terreny i característiques meteorològiques.
- 1.7.-Subministrament d'aigua, electricitat, telèfon i sanejament.
- 1.8.-Denominació i direcció de l'obra.
- 1.9.-Client.
- 1.10.- Pressupost total aproximat per contracta.

- 1.11.- Empresa Contractista Principal.
- 1.12.-Data de començament, duració estimada i planning de les diferents activitats.
- 1.13.-Nombre de treballadors i la seva categoria amb indicació de l'evolució mensual prevista per tota la durada de l'obra.
- 1.14.-Sistemes o elements de seguretat integrada (inherents o incorporats al procés constructiu).
- 1.15.- Llistat de materials i Substàncies tòxiques o perilloses a utilitzar a l'obra.
- 1.16.- Llistat genèric de vehicles, màquines i medis auxiliars a utilitzar a l'obra.

Cap. II.-IMPLANTACIÓ D'OBRA.

2.1.-Implantació de serveis de salubritat i confort pel personal d'obra.

2.2.-INSTAL·LACIONS provisionals d'obra.

2.3.-Centrals i plantes.

2.4.-Tallers i Magatzems.

2.5.-Zones de treball, circulació i aplec d'obra.

2.6.-Centres assistencials per accidentats als voltants de l'obra

Cap. III.-PROTECCIONS.

3.1.-Equips de protecció individuals (EPI).

3.1.1.-Relació i fitxa tècnica d'equips de protecció individual (EPI) homologats o Certificats segons normes harmonitzades C.E. per aquesta obra en concret.

3.2.-Sistemes de protecció col·lectiva (SPC).

3.2.1.-Relació i fitxa tècnica dels Sistemes de protecció col·lectiva (SCP) normalitzats per l'Empresa i Certificats d'eficàcia i qualitat dels subministradors.

3.3.-Sistemes, medis auxiliars i equips d'utilitat preventiva.

3.3.1.-Relació i fitxa tècnica dels Sistemes, medis auxiliars i equips d'utilitat preventiva.

Cap. IV.-RISC I MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL.

4.1.-Riscos generals i la seva correcció en tot el recinte de l'obra. 4.1.1.-Riscos professionals

4.1.2.-Mides de protecció

4.2.-Riscos generals i la seva correcció durant les diferents fases de l'obra.

4.2.1.-Riscos professionals 4.2.2.-Mesures de protecció

4.3.- Riscos extraprofessionals i a tercers. 4.3.1.-Riscos extraprofessionals i a tercers

4.3.2.-Mesures de protecció.

4.4.- Avaluació dels Riscos no eliminats en Fase de Projecte.

Cap. V.- INSTRUCCIONS I PROCEDIMENTS DE SEURETAT. (PLANSESPECÍFICS O PARCIALS DE SEURETAT)

5.1.-Instruccions generals de Seguretat.

5.1.1.-Criteris de gestió general de la prevenció a l'obra: Planificació, organització, execució i control.

- 5.1.2.-Criteris de lliurament, utilització i manteniment dels equips de protecció individual (EPI).
- 5.1.3.- Criteris d'utilització, reposició i manteniment dels Sistemes de protecció col·lectiva (SCP).
- 5.1.4.-Criteris d'actuació preventiva en les línies de subministrament i serveis afectats.
- 5.1.5.- Criteris d'implantació de salubritat i confort per al personal.
- 5.1.6.- Criteris preventius de la instal·lació elèctrica a l'obra.
- 5.1.7.- Criteris de circulació a l'obra.
- 5.1.8.-Criteris de protecció de la maquinària i manteniment.
- 5.1.9.- Criteris de prevenció de incendis a l'obra i pla elemental d'emergència i evacuació.
- 5.1.10.-Criteris d'aplec, manutenció i evacuació de materials.
- 5.1.11.- Criteris de prevenció en manipulació i hissat de càrregues per medis mecànics.
- 5.1.12.- Criteris de prevenció a la manipulació i ús de materials sense medis mecànics.
- 5.1.13.-Criteris de manteniment de il·luminació, ordre i neteja de l'obra.
- 5.1.14.-Clàusules generals de prevenció a incloure a les condicions contractuals a pactar amb les empreses subcontractades per l'obra.
- 5.2.-Procediments Operatius de Seguretat (Plans Específics o Particulars de Seguretat i Salut per activitats concretes).
 - 5.2.1.- Enderrocaments.
 - 5.2.1.1.-Manual
 - 5.2.1.2.-Mecànica
 - 5.2.1.3.-Per Mitjans de tècniques especials
 - 5.2.2.- Esbrossada.
 - 5.2.2.1.-Manual
 - 5.2.2.2.-Mecànica
 - 5.2.3.- Sanejament i consolidació de terrenys excavats.
 - 5.2.3.1.-Rases i pous
 - 5.2.3.2.-Murs pantalla
 - 5.2.3.3.-Palplanxa
 - 5.2.3.4.-Micropilotatjes, injeccions, ancoratges , clavillats apuntalament
 - 5.2.4.- Excavacions.
 - 5.2.4.1.-Manual
 - 5.2.4.2.-Mecànica a cel obert
 - 5.2.4.3.-Mecànica de rases
 - 5.2.5.- Pilotatges.
 - 5.2.6.- Formigonat de fonaments.
 - 5.2.6.1.-Fonament per abocament directe.
 - 5.2.6.2.-Fonaments amb cubilots
 - 5.2.6.3.- Fonaments amb bomba
 - 5.2.7.- Encofrats.
 - 5.2.7.1.- Pilars
 - 5.2.7.2.- Jàsseres i bigues

- 5.2.7.3.- Forjats i lloses
- 5.2.7.4.- Murs i Pantalles
- 5.2.8.- Ferrallat.
 - 5.2.8.1.- Murs i Pantalles.
 - 5.2.8.2.- Suports i pilars
 - 5.2.8.3.- Forjats i lloses
- 5.2.9.- Estructures.
 - 5.2.9.1.- Formigó armat i en massa mitjançant cubilot
 - 5.2.9.2.- Formigó armat i en massa mitjançant bomba.
 - 5.2.9.3.- Col·locació de perfils.
 - 5.2.9.4.- Col·locació d'armadura i correatge.
 - 5.2.9.5.- Muntatge d'elements metàl·lics.
 - 5.2.9.6.- Murs de càrrega
 - 5.2.9.7.- Cèrcols perimetrals i jàsseres.
 - 5.2.9.8.- Forjat de biguetes i revoltó
- 5.2.10.- Oficis, unitats especials i muntatges.
 - 5.2.10.1.- Ram de paleta.
 - 5.2.10.2.- Fusteria metàl·lica.
 - 5.2.10.3.- Fusteria en fusta. Murs cortina.
 - 5.2.10.4.- Ram de Vidrier. Persianes.
 - 5.2.10.5.- Aplacats.
 - 5.2.10.6.- Enrajolats i mosaics.
 - 5.2.10.7.- Pintura.
 - 5.2.10.8.- Cel ras.
 - 5.2.10.9.- Formació de Cobertes.
 - 5.2.10.10.- Cobertes amb teules.
 - 5.2.10.11.- Cobertes amb plaques.
 - 5.2.10.12.- Enrajolats.
 - 5.2.10.13.- Fontaneria.
 - 5.2.10.14.- Sanejament.
 - 5.2.10.15.- Calefacció.
 - 5.2.10.16.- Aire condicionat.
 - 5.2.10.17.- Instal·lacions de gas.
 - 5.2.10.18.- Instal·lacions elèctriques.
 - 5.2.10.19.- Il·luminació.
 - 5.2.10.20.- Aparells elevadors
 - 5.2.10.21.- Antenes i telefonia.
- 5.2.11.-Maquinària.
 - 5.2.11.1.- Maquinària de moviment de terrers:
 - Martell trencador.
 - Retroexcavadora.
 - Tractor d'eruga.
 - Pala carregadora.
 - Excavadora de draga d'arrossegament.

-Rasadora continua.

5.2.11.2.- Maquinària de pilotatge i perforació:

- Pilotadora per trepa rotatori.
- Pilotatge per clavatge a cop de martinet.
- Perforadora hidràulica (Carro perforador).

5.2.11.3.- Maquinària de transport horitzontal:

- Mototràuc (Dúmpet petit)
- Cinta transportadora
- Camió cisterna.
- Traginatot de tràuc (dúmpet gran).

5.2.11.4.-Maquinària d'elevació:

- Grua torre.
- Grua mòbil autopropulsada.
- Muntacàrregues.
- Cabrestant (Maquinillo).
- Pont grua.

5.2.11.5.-Maquinària per a formigons:

- Formigonera.
- Bomba de formigó hidràulica.
- Bomba de formigó pneumàtica.
- Camió formigonera.
- Autoformigonera.
- Central dosificadora.
- Projectadora de morter i formigons.
- Vibrador d'agulles.
- Regla vibradora.

5.2.11.6.-Maquinària per a compactació i pavimentació:

- Estenedora.
- Corró vibrant autopropulsat.
- Esplanadora.
- Bituminadora.

5.2.11.7.-Maquinària transformadora d'energia:

- Grup electrogen.
- Motor d'explosió.
- Motor elèctric.

5.2.12.-Maquines Eines i equips.

- Pic mecànic.
- Martell picador.
- Forat columna.
- Traçadora per a fusta.
- Traçadora per a metall.

- Traçadora per a material ceràmic.
- Esmeriladora d'empeus.
- Pastadora.

5.2.13.-Eines.

- Elèctriques.
- Hidràuliques. -De combustió.
- De tall i soldadura de metalls.
- Eines de mà.

5.2.14.-Medis auxiliars i equips.

- Bastides.
- Castellets.
- Passarel·les.
- Escale.
- Marquesines de protecció.
- Pescants i suports per a xarxes i baranes de protecció.
- Baixants de runes, tremuja i contenidors.
- Plataformes a mènula per a manutenció.
- Gavetes, ensacats i atuell de càrregues al detall.
- Carretó portapaletas.
- Pòrtics, boomerangs, ungles portapaletas, bragues, estreps per a elevació de càrregues.

Cap.VI.-FUNCIONS I RESPONSABILITATS.

6.1.-Objecte. 6.2.-Direcció Facultativa, Coordinador en matèria de Seguretat i Salut. 6.3.-Responsable del Departament d'edificació de l'Empresa constructora. 6.4.-Responsable Tècnic de l'obra de l'Empresa constructora (Cap de Grup). 6.5.-Cap d'obra. 6.6.-Encarregat general d'obra. 6.7.-Quadres i Comandaments intermedis. 6.8.-Treballadors. 6.9.-Responsable del Servei Tècnic de seguretat de l'Empresa constructora. 6.10.- Tècnic de seguretat de camp o de zona. 6.11.- Vigilant (Supervisor) de Seguretat. 6.12.- Delegat Sindical de Prevenció. 6.13.- Responsable del Servei Mèdic d'Empresa. 6.15.- Socorrista.

Cap. VII.-EQUIP TÈCNIC DEL SERVEI DE PREVENCIÓ.

7.1.-Organigrama de l'equip tècnic. 7.2.-Funcions

Cap. VIII.-EQUIP MÈDIC DEL SERVEI DE PREVENCIÓ.

8.1.-Organigrama de l'equip facultatiu. 8.2.-Funcions del servei.

Cap. IX.-DESCRIPCIÓ DE L'ACCIÓ PREVENTIVA.

9.1.-Tècniques Analítica de Seguretat.

9.1.1.-Posteriors al accident.

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents.
- Investigació d'accidents.

9.1.2.-Prèvies a l'accident.

- Anàlisi del treball.
- Anàlisi estadístic de la sinistralitat.
- Anàlisi de la moral de treball.

9.2.-Tècniques Operatives de Seguretat.

9.2.1.-Sobre el Factor Tècnic.

A.-Concepció.

- Projecte d' Instal·lacions d'utilitat preventiva.
- Disseny d'equips d'utilitat preventiva.
- Estudi preventiu de Mètodes de treball.

B.-Correcció.

- Sistemes de seguretat.
- Resguards.
- Proteccions personals.
- Normativa preventiva.
- Senyalitzacions.
- Manteniment preventiu.

9.2.2.- Sobre el Factor Humà.

A.-Adequació del personal.

- Test de selecció del personal.
- Medicina preventiva. B.-Canvi de comportament.
- Programa de formació.
- Ensinistrament a peu d'obra.
- Campanyes de seguretat.
- Programes d'accions de grup.
- Criteris disciplinaris.
- Incentius.

Cap.X.-CONTROL ADMINISTRATIU DE LA PREVENCIÓ.

10.1.- Aprovació i Control del seguiment del Pla de Seguretat i Higiene.

10.1.1.-Acta tipus d'aprovació del Pla de Seguretat i Higiene.

10.1.2.-Formulari tipus per informar de les Inspeccions de Seguretat a la Direcció Facultativa.

10.2.- Llibre d'Incidències.

10.3.- Comitè de Seguretat i Salut.

10.3.1.-Acta tipus per a la constitució del Comitè de Seguretat i Salut.

10.3.2.-Acta tipus per a les reunions del Comitè de Seguretat i Salut.

10.3.3.-Llistat tipus per a la comprovació i seguiment de la prevenció a l'obra per part del Comitè de Seguretat i Salut.

10.3.4.-Formulari tipus per a la notificació personal de premis i sancions.

10.3.5.-Formulari tipus per a les amonestacions per incompliment personal de mesures de seguretat.

10.4.- Acta tipus de nomenament de Vigilant (Supervisor) de Seguretat.

10.5.- Acta tipus d'habilitació del Delegat Sindical de Prevenció.

10.6.- Habilitació tipus del coordinador de maniobra amb la grua torre.

10.7.-Habilitació tipus d'autorització d'ús a operadors de màquines, vehicles o equips d'obra.

10.8.- Equips de Protecció Individual.

10.8.1.-Formulari tipus de la nota de lliurament de E.P.I.

10.9.- Procediment d'Inspeccions de Seguretat i Higiene a l'Obra.

10.9.1.-Empresa Principal.

10.9.2.-Empreses Subcontractades.

10.10.- Procediment i formulari tipus de compliment de 'Informe Tècnic d'Investigació d'Accidents.

10.11.-Procediment de complimentació del Part Oficial d'Accident.

10.12.-Procediment d'elaboració de l'estadística de la sinistralitat laboral.

10.13.- Document tipus de Clàusules contractuals de Seguretat per a les empreses subcontractades.

Cap. XI.-MEDICIONS I PRESSUPOSTOS

11.1.- Estat de Medicions de les diferents unitats d'utilitat preventiva.

11.2.- Preus descompostos de les diferents unitats d'utilitat preventiva.

11.3.- Aplicacions de preus unitaris a les diferents unitats d'utilitat preventiva.

11.4.- Pressupost.- Capítols:

11.4.1.-Equips de Protecció Individuals.

11.4.2.-Sistemes de Protecció Col·lectiva.

11.4.3.-Implantació Provisional d'Obra: INSTAL·LACIONS de salubritat i confort del personal.

11.4.4.-Protecció instal·lació elèctrica.

11.4.5.-Protecció contra incendis.

11.4.6.-Proteccions i resguards de màquines.

11.4.7.-Dispositius i Sistemes de medicions i control d'Higiene i Seguretat de camp.

11.4.8.-Formació preventiva.

11.4.9.-Medicina preventiva i primers auxilis.

11.4.10.-Assessorament tècnic de Seguretat i Higiene.

11.4.11.-Mà d'obra dedicada al manteniment de les proteccions col·lectives i neteja de les Instal·lacions del personal.

11.5.-Preus contradictoris d'unitats d'utilitat preventiva no contemplats a l'Estudi de Seguretat i Salut.

Cap. XII.-DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

12.1.- Plànol de Situació.

12.2.- Plànol d'emplaçament amb característiques de l'entorn.

12.3.- Plànol de tancament i accessos del personal i vehicles.

12.4.- Detalls del tancat d'obra, gàlib, abalisament.

12.5.- Quadre sinòptic de senyalitzacions de seguretat normalitzada.

12.6.- Esquema instal·lació elèctrica provisional d'obra.

12.7.-Planta general d'implantació d'obra: INSTAL·LACIONS de salubritat i confort del

personal, oficines d'obra, magatzems, tallers, accessos, planta, zones d'aplec, emplaçament de maquinària fixa i d'elevació.

12.8.- Plànols de planta amb proteccions col·lectives.

12.9.- Plànols d'alçat i seccions d'instal·lació de proteccions col·lectives.

12.10.- Detalls de posta en obra de proteccions col·lectives: Marquesines, xarxes, baranes, proteccions de forats verticals i horitzontals..,

12.11.- Detalls de posta en obra de medis auxiliars d'utilitat preventiva: Estrebat de rases, passarel·les, plataformes, castellets, Estintolaments, apuntalament, bastides, escales, baixants de runes, medis de manutenció..,

12.12.- Detalls d'aplicació a obra de resguards, proteccions, carcasses i Sistemes de seguretat a màquines i equips.

12.13.- Detalls d'utilització a obra d'equips de protecció individual i complements.

12.14.- Quadre sinòptic d'utilització d'equips de protecció personal.

2.10 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre i posterior modificació en el Real Decret 1109/2007 de 24 d'agost, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Higiene i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Igualment, efectuada una anotació al Llibre d'Incidències, el Coordinador en materia de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, deuran notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquesta. En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment de les advertències u observacions previament anotades en aquest llibre per les persones facultades, així com el supòsit a que es refereix l'article següent, (art.14 del RD 1627/1997 – Paralització dels treballs) s'haurà de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el plaç de vint-i-quatre hores (24h). En tot cas, deurà d'especificar-se si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència u observació anterior o si, per el contrari, es tracta d'una nova observació.

2.11 LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ

A l'obra, cada contractista, amb caràcter previ a la subcontractació d'un subcontractista o treballador autònom de part de l'obra que tingui contractada, deurà d'obtenir un Llibre de Subcontractació.

El Llibre de Subcontractació serà habilitat per l'autoritat laboral corresponent al territori.

En aquest Llibre, el contractista, haurà de reflexar, per ordre cronològic des de l'inici dels treballs, i amb anterioritat a l'inici d'aquests, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades a l'obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms inclosos en l'àmbit d'execució del seu contracte, contenint les dades que s'estableixen a l'article 8.1 de la Llei 32/2006 de 18 d'octubre.

El contractista haurà de conservar el Llibre de Subcontractació a l'obra de construcció fins la completa execució del encàrreg rebut pel promotor, Així mateix, deurà conservar-lo durant els cinc (5) anys posteriors a la finalització de la seva participació en obra.

A les obres d'edificació a les que es refereix la Llei 38/1999, de 5 de novembre, de Ordenança de l'Edificació, una vegada finalitzada l'obra, el contractista entregará al director d'obra una còpia del Llibre de subcontractació degudament complimentat, per a que l'incorpori al Llibre de l'Edifici. el contractista conservarà al seu poder l'original.

2.12 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR.

2.12.1 PREVISIONS TÈCNIQUES

El Contractista o constructor, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut, podrà millorar les previsions tècniques, sempre que aquestes suposin una millora substancial del nivell de prevenció de sinistralitat laboral de l'obra.

2.12.2 PREVISIONS ECONÒMIQUES

Els canvis introduïts pel contractista o constructor als medis i equips de protecció, aprovats per la Direcció Facultativa, es pressupostaran prèvia acceptació dels preus corresponents i sobre medicions reals a l'obra, sempre que això no comporti variacions de l'import total del Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.

2.12.3 CERTIFICACIONS

L'abonament de les diferents partides del Pressupost de Seguretat es realitzarà mitjançant certificacions complementàries i conjuntament a les certificacions d'obra, d'acord amb les clàusules del contracte d'obra, essent responsable la Direcció Facultativa de les Liquidacions fins al saldo final.

2.12.4 PREVISIONS ALS MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Els mitjans auxiliars d'obra, correspondran a l'execució i no a les mides, Sistemes i equips de seguretat, tot i que han de complir adequadament les funcions de seguretat que tinguin integrades al seu disseny.

2.12.5 PREVISIONS A L'IMPLANTACIÓ I UTILITZACIÓ DELS MITJANS DE SEGURETAT

El contractista principal adoptarà les mesures adients per a què tant el personal propi com el subcontractat i treballadors autònoms extremin la cura als muntatges, manteniment i desmuntatges dels Sistemes de seguretat, ja que aquestes actuacions solen ésser causa de Lesions i accidents, si no es planifiquen adequadament amb el ritme de la producció.

2.13 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT.

La prevenció de la sinistralitat laboral, d'igual manera que de qualsevol altre branca de l'activitat humana en un camp definit, presenten formes d'actuació diferents i específiques, a través de les quals es pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

Aquestes formes d'actuació o Tècniques de Seguretat, que estan clarament definides per les diferents doctrines prevencionistes, són l'arma imprescindible que necessita conèixer i aplicar el constructor per actuar eficaçment en aquest camp.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Higiene la manera de desenvolupament concret de les Tècniques de Seguretat i com s'ho farà per aplicar-les a aquesta obra.

Tot seguit es realitza, per orientar l'equip redactor del Pla de Seguretat i Salut, el desenvolupament d'una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

2.13.1 TÈCNIQUES ANALÍTiques DE SEGURETAT

Les Tècniques Analítiques de Seguretat tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes que pugin conduir a la materialització d'accidents. Són tècniques bàsiques per a l'aplicació, amb criteri científic, de la Seguretat. Aquestes tècniques no fan seguretat, donat que no corregeixen el risc, però sense aquestes no es pot fer la Seguretat ni l'Avaluació de Riscos.

2.13.1.1 Posteriors als accidents

Són les següents:

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Cada accident es l'exteriorització d'un risc que s'ha actualitzat per un seguit de causes concatenades entre sí.

Malgrat que cada accident sigui diferent, casos similars es repeteixen al llarg del temps, i la gran part d'ells denoten riscos i causes comunes.

L'estudi dels accidents esdevinguts serveixen, un cop analitzats, per a la prevenció d'accidents futurs.

1.-Notificació i Registre d'Accidents: La primera actuació per l'estudi dels Accidents, es la "Notificació" i "Registre" dels mateixos. Si els accidents que s'esdevenen no es notifiquen, la seva experiència es perd i no poden estudiar-se.

Les notificacions dels accidents han de ser enregistrades pel seu ulterior tractament.

El Contractista Principal haurà de disposar d'un sistema de Notificacions-Registre. Això obliga

a plasmar al Pla de Seguretat i Salut, el mètode seguit per descriure amb un suport administratiu adient (Partes d'accident, recorregut dels mateixos, responsabilitats de la seva emissió i recollida, etc...), dita actuació.

El mes adient es que la notificació ha de sortir del Cap Directe superior a l'accidentat o material fet malbé. El registre pot completar-se a partir de les notificacions facilitades pel Servei Mèdic o pel socorrista d'obra, el Departament de Personal i el Servei de Seguretat.

A nivell extraempresarial aquesta notificació es realitza mitjançant els Partes i Butlletins d'accidents que les entitats asseguradores estan obligades a enviar a les Delegacions Provincials de Treball.

2.-Investigació Tècnica d'Accidents: L'estudi en mes profunditat desl accidents notificats es realitza mitjançant " L'Investigació Tècnica d'Accidents", i serveix per localitzar les causes que les han produït. No per a definir culpables.

Aquesta investigació que pretén analitzar les causes bàsiques dels accidents, utilitza diversos mètodes:

- Testimoniatge de la víctima i dels testimonis.
- Investigació ocular.
- Proposta de mesures correctores.
- Fotografies.
- Esquemes.
- Proves de laboratori.

Mitjançant "l'Investigació Tècnica d'Accidents", s'explota al màxim l'experiència dels accidents notificats. Els RESPONSABLES del Contractista de fer les investigacions d'accidents hauran rebut formació concreta per a realitzar aquesta escomesa. Per part del serveis Tècnics de la Mútua Patronal d'Accidents de Treball.

Per a no col·lapsar-se a l'investigació de tots els accidents produïts al centre de treball, el Contractista podrà reflectir al seu Pla de Seguretat i Higiene l'adopció de dos Sistemes complementaris d'investigació:

- Una investigació somera de tots els accidents que precisin cura de farmaciola o reparació mecànica, segons sigui l'accident de dany personal o material. Aquesta investigació es realitza al mateix imprès de Notificació, i pel Tècnic responsable de la Notificació (Comandament directe immediat superior a l'accidentat o material fet malbé).
- Una investigació a fons dels accidents potencialment greus, reincidents o de característiques singulars.

2.13.1.2 Prèvies a l'accident.

Són les següents:

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi estadístic de la sinistralitat.
- Anàlisi de la moral de treball.

S'ha de centrar a l'estudi dels riscos i les causes que el motiven, sense necessitat que hi hagin ocorregut accidents.

- 1.- Inspeccions de Seguretat:** El contractista principal haurà de tenir present al seu pla de Seguretat, que els riscos presents no sempre s'actualitzen en perills desencadenants. Si es detecten aquest riscos i es corregeixen abans que passin, podrà el Contractista i Empreses subcontractades, evitar els accidents. Aquesta detecció de riscos es realitzarà mitjançant les "Inspeccions Tècniques de Seguretat".

Es una tècnica important per l'obtenció de resultats palpables en la lluita contra la sinistralitat laboral, i el seu domini i implantació, defineixen la preocupació i capacitat de la Línia Productiva del contractista, per la prevenció eficaç.

2.- Anàlisi de Treball.

L'estudi científic del treball, mitjançant l'Anàlisi per Descomposició de Tasques i Control d'Assegurament de la Qualitat, es el conjunt de tècniques que permeten relacionar la totalitat de les operacions, fases i medis implicats en cadascuna de les activitats laborals que integren les diferents partides del procés constructiu.

Aplicades com a Tècniques de Seguretat, identifiquen els potencials accidents i fonts de risc, associats a cada etapa del treball o tasca analitzada.

- 3.- Anàlisi Estadístic de la Sinistralitat:** Mitjançant l'explotació estadística de les dades recollides, tots els ratios derivats de l'estudi de riscos poden aprofitar-se a través d'un mètode estadístic que aporti estadístiques descriptives i estadístiques Analítiques.

Això obliga a codificacions, tabulacions, taules de freqüència, índex i taxes, línies de tendències, proves i hipòtesis estadístiques.

Com en moltes vegades, l'experiència d'accidents es impossible, l'estadística supleix aquesta dificultat i permet coneixements científics aproximats.

El Contractista Principal haurà de reflectir al Pla de Seguretat i Higiene de l'obra, que per aquest centre de treball porti un control estadístic dels resultats de la sinistralitat laboral, bé comptant amb l'ajut de Departaments interns de l'Empresa, Serveis Tècnic de Seguretat, Fundació Laboral de la Construcció o Mútua d'Accidents de treball, segons els criteris establertes pel Conveni de la X^a Conferència d'Estadígrafs del treball de la O.I.T.

D'aquest control estadístic, s'extraurà una informació que tractada adequadament porti implícita a mes a mes d'un coneixement precís de l'accidentalitat, una motivació dels RESPONSABLES de producció per a la millora del nivell de seguretat de les seves àrees de treball.

- 4.- Anàlisi de la Moral de Treball:** La moral de treball, bé definida com una actitud de satisfacció que es desenvolupa en un grup, és com un desig de preservar amb

entusiasme en el treball, per contribuir a la consecució dels objectius i finalitats de cada una de les empreses que intervenen a l'obra, donant un component resultant que coincideixi amb els objectius i finalitats del Contractista Principal, les expectatives de la Direcció Facultativa i els desitjos del Promotor.

Els anàlisis de la moral de treball, es dirigeixen sobretot a esbrinar :

1.-El grau en què els membres d'un grup tenen un objectiu comú. 2.-El grau en què aquest objectiu comú es consideri valuós. 3.-El grau en què els membres senten què l'objectiu pot ser assolit.

L'existència d'un programa d'implantació, a l'Empresa contractista principal, d'assegurament de la qualitat, contribuirà notablement a obtenir bons resultats en l'àmbit de la moral de treball.

2.13.2 TÈCNIQUES OPERATIVES DE SEGURETAT.

Les Tècniques Operatives de Seguretat pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc. Són les tècniques que veritablement fan Seguretat, però no es poden aplicar correcta i eficaçment si abans no s'han identificat les Causes.

Les Tècniques Operatives, per la seva part intenten evitar els accidents mitjançant l'aplicació de solucions alternatives que eliminant les "causes" facin inviable l'aparició de "risc", o com a mínim, redueixin les conseqüències dels accidents.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre:

- El Factor Tècnic
- El Factor Humà.

2.13.2.1 Sobre el Factor Tècnic.

Les Tècniques Operatives, sobre el Factor Tècnic, són indubtablement les mes importants i rendibles per a la Prevenció. En aquestes podem obtenir garanties de Seguretat malgrat la conducta humana.

Es poden classificar de la següent manera:

- De Concepció
- De Correcció

A.-De Concepció:

Basada en l'inclusió del Concepte de Seguretat com a factor decisiu en tot Projecte d'INSTAL·LACIONS i Planificació Industrial inicial, en tot Disseny d'Equips de Treball i a la Planificació, Programació i Execució de Mètodes de Treball, que han de ser concebuts juntament amb les INSTAL·LACIONS i els equips, de manera ergonòmica, es a dir, cercant l'adaptació del treball a l'home.

B.-De Correcció:

L'acció de l'Ergonomia de Correcció es centra en la millora de les condicions perilloses detectades en INSTAL·LACIONS, equips i mètodes de treball, ja existents.

Aquestes condicions detectades mitjançant les Tècniques Analítiques, presenten riscos definits, la correcció dels quals pot fer-se mitjançant les Tècniques que es relacionen a continuació i que el Contractista haurà d'indicar de quina manera les portarà a terme en aquesta obra, al Pla de Seguretat i Salut.

La seva exposició segueix un ordre fixat per la preferència que s'ha de tenir al seleccionar una o més d'aquelles per a corregir un risc. Dit d'un altra manera, únicament han de fer-se servir una d'aquelles quan no sigui possible, material o econòmicament, l'aplicació de l'anterior.

D'aquesta manera tenim:

- 1.- Sistemes de Seguretat:** Els Sistemes de seguretat són mesures tècniques i equips que anul·len el risc o bé donen protecció sense condicionar el procés productiu (p. e. disjuntors diferencials, equips antideflagrants, alimentació automàtica de màquines, forjats de perillosa armada en substitució dels tradicionals de bigueta i revoltó...)
- 2.- Proteccions col·lectives i Resguards:** Obstacles materials que actuen com escuts impedit l'accés de l'home a la zona de risc (p.e. baranes de protecció).
- 3.- Manteniment Preventiu:** Donada la similitud entre avaria i accident, tot el que eviti avaries, evitarà accidents. Segons aquest principi, la prevalença del Manteniment Preventiu (o millor el Predictiu) sobre el Manteniment Correctiu, es l'arma més eficaç per a evitar sinistres ocasionats per medis auxiliars, màquines i vehicles.
- 4.- Proteccions Personals:** L'ús d'Equips de Protecció Individuals, es el reconeixement que s'està treballant en un ambient laboral arriscat i agressiu al seu conjunt, ja que mitjançant aquests s'intenta evitar Lesions i danys quan el risc no s'ha eliminat pel motiu que sigui. Són d'aplicació com a últim recurs, ja que presenten l'inconvenient que la seva efectivitat depèn de la seva correcta utilització per part dels usuaris (total dependència de la conducta humana).
- 5.- Normes:** Si mes no, cap de les tècniques anteriors no es poden materialitzar, o si la seva aplicació no ens garanteix una prevenció de la Sinistralitat acceptable, es precis acudir a l'Imposició de Normes, entenent-se com a tals les consignes, prohibicions, permisos de treball, procediments operatius de seguretat i mètodes de treball que s'imposen tècnicament per a orientar la conducta humana.
- 6.- Senyalització:** Les tècniques anteriors han de ser completades amb la Senyalització de Seguretat, ja que el risc desconegut, pel fet de ser desconegut, resulta perillós. Senyalitzar es doncs descobrir riscos. Es una tècnica de gran rendiment per a la Seguretat

2.13.2.2 Sobre el Factor Humà

Les Tècniques Operatives sobre el Factor Humà s'identifiquen com aquelles que lluiten per influir sobre els actes i accions perilloses, això es, són les que intenten eliminar les causes humanes dels accidents.

Si bé són necessaris per a la seguretat, fins el moment actual la seva aplicació a produït una baixa rendibilitat de l'inversió prevencionista en aquest camp i la seva aplicació no proporciona garanties reals que s'evitin accidents.

Així doncs:

A.- Adecuació del personal.

- 1.-Test de Selecció prelaboral del personal.
- 2.-Reconeixements Mèdics prelaborals.

B.- Canvi de comportament.

- 1.-Formació
- 2.-Ensinistrament
- 3.-Propaganda
- 4.-Acció de grup
- 5.-Disciplina
- 6.-Incentius

2.14 CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ.

El Contractista Principal i la seva estructura productiva, que inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, al desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut haurà d'incloure els documents tipus al seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat i a l'Annex, a títol de guia, l'enunciat dels mes importants:

- 1.- Programa implantat a l'Empresa, de Qualitat Total o Pla de Prevenció de Riscos Laborals, contenint com a mínim:
 - Principis rectors de la cultura industrial de l'Empresa en matèria de Prevenció Laboral.
 - Planificació, organització, direcció i control de les Activitats Críiques de caràcter preventiu (Tècniques Analítiques & Operatives), implementació del Programa a l'estructura orgànica de l'Empresa així com la seva influència a les empreses subcontractades.
- 2.- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandaritzat pel Contractista Principal, adreçat a:

- Personal de nou ingres (propi i/o subcontractat).
 - Quadres i Comandaments de Producció.
 - Treballadors i especialistes.
- 3.- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció:
- Notificació i avaluació de Riscos.
 - Notificació d'Accidents i/o Incidents.
 - Registre d'Accidents i/o Incidents.
 - Informe Tècnic d'Investigació d'Accidents (I.T.I.A.).
 - Document tipus de lliurament d'Equips de Protecció Individual (EPI).
 - Diferents tipus d'Inspeccions de Prevenció.
 - Auditories de Prevenció.
 - Informes estadístics de Sinistralitat.
 - Registre de Costos d'Accidents i/o Incidents.
 - Llistat de normalització interna d'Empresa, d'Equips de Protecció Individual (EE.PP.II.).
 - Llistat de normalització interna d'Empresa, de Sistemes de Protecció Col·lectiva (SS.PP.CC.).
 - Criteris de normalització interna d'Empresa, d'INSTAL·LACIONS provisionals pel personal d'obra.
 - Criteris de normalització interna d'Empresa, d'Imatge Corporativa vinculada a la Prevenció.
- 4.- Comitès i/o Comissions vinculats a la Prevenció:
- Acta tipus de constitució del Comitè i/o Comissió.
 - Acta tipus per a les reunions del Comitè i/o Comissió.
 - Llista de comprovació i control de la prevenció a l'obra per part dels membres del Comitè i/o Comissió (Inspeccions Programades).
 - Notificacions de premis i sancions.
 - Amonestacions ipus per incompliment personal de mesures de seguretat obligatòries.
- 5.- Documents vinculants, actes i/o memoràndums:
- Clàusules estàndars de seguretat per a empreses subcontractades.
 - Acta tipus d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut (P.S.H.).
 - Llibre col·legial de Registre de Seguretat i Salut.
 - Llibre d'Incidències.
 - Acta tipus de paralització dels treballs per motius de seguretat
 - Acta tipus de precintat de seguretat a màquines, eines o mitjans auxiliars.
 - Acta tipus de nomenament, habilitació i requeriments de qualificació de:
 - Nomenament de Vigilant (Supervisor) de Seguretat i Higiene a l'obra.
 - Elecció de Delegat Sindical de Prevenció amb competències a l'obra.
 - Nomenament de Socorrista de l'obra.
 - Document d'habilitació, qualificació i autorització personalitzada d'utilització a l'interior de l'obra dels operadors de:
 - Grua torre.
 - Planta formigonera i instal·lacions connexes.

- Vehicles d'obra accionats amb motor.
- Màquines i Eines accionades a motor o per combustió.
- Equips que constitueixen fonts de radiació ionitzants, ultrasons, desamiantat o manipulació de productes tòxics classificats reglamentàriament.

6.-Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'Empresa:

- Procediments Operatius de Seguretat a l'edificació.
- Anàlisi de Treballs per Descomposició de Tasques.
- Normes Generals (Instruccions) de Seguretat.
- Normes Específiques de Seguretat.
- Manuals Generals de Seguretat.
- Manuals Específics de Seguretat.
- Manual d'Educació Sanitària.
- Manual de Primers Auxilis.
- Permisos de Treballs Especials.

7.- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

- Protocols d'assaigs, homologacions, normalitzacions, especificacions conformitat de recepció, posta a obra i manteniment de:
- E.P.I. :Equips de Protecció Individual.
- S.P.C. : Sistemes de Protecció Col·lectiva.
- P&R :Proteccions i Resguards de màquines i Eines.
- E.D.R. :Equips de Detecció de Riscos.
- I.P.P.O.:INSTAL·LACIONS Provisionals del Personal d'Obra.

2.15 PROGRAMA BÀSIC D'ACTUACIÓ EN MEDICINA PREVENTIVA.

2.15.1 RECONeixEMENT D'INGRES.

Tot el personal de l'obra (Propi o Subcontractat), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingres i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques als següents grups:

I.-Apte per a tota classe de treball II.-Apte amb certes limitacions III.- No apte.

2.15.2 RECONeixEMENTS PERIÒDICS.

Independentment del reconeixement d'ingres, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, un reconeixement periòdic anual.

Amb independència de les dues anteriors, es podrà reconèixer novament a tot treballador que per les circumstàncies ambientals i de treball així ho aconsellin, o si, presumptament hagues influït sobre el seu estat de salut.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'Empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa

d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

1.-Higiene i Prevenció al treball. 2.-Medicina preventiva dels treballadors. 3.-Assistència Mèdica. 4.-Educació sanitària i preventiva dels treballadors. 5.-Participació en comitè de Seguretat i Higiene. 6.-Organització i posada al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa

2.16 PROGRAMA D'ACTUACIÓ EN FORMACIÓ PREVENTIVA.

El Contractista Principal haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació al que s'estableixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació. A l'entrenament es ressaltarà l'observança de la normativa legal vigent que pugui afectar-los, així com les Instruccions Generals de Seguretat i Procediments Operatius de Seguretat recollits per la seva especialitat al Pla de Seguretat i Salut, que s'han d'aplicar als seus llocs de treball amb les que hauran de rebre còpia escrita amb comprovant de rebut.

S'efectuarà d'entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

2.16.1 FORMACIÓ MÍNIMA DEL PERSONAL TÈCNIC.

- Professionalitat
- Interpretació del Projecte als seus aspectes estructurals i la seva influència a la resta dels treballs confluents. -Càlculs dels temps òptims.
- Sincronització d'equips.
- Control de producció i manteniments de les zones de treball.
- Mecànica dels equips.
- Manteniment preventiu i pràctiques amb els equips.
- Sistemes de treball
- Seguretat i primers auxilis.

2.16.2 FORMACIÓ MÍNIMA DEL PERSONAL DE PRODUCCIÓ.

- Professionalitat
- Coneixement dels materials.
- Procediment de treball
- Sincronització de les diferents activitats a les seves zones de treball.
- Cura de les Eines i proteccions personals
- Manteniment preventiu de les màquines, Eines i proteccions d'us personal.
- Coneixement de l'operativitat de les màquines Eines que s'han de fer servir.
- Pràctiques amb màquines Eines que hagin de fer servir
- Seguretat al treball.

2.17 DOCUMENTACIÓ DE SEGURETAT

El contractista al seu Pla de Seguretat incorporarà el llistat de documentació i procediments preventius que aplicarà durant el transcurs de l'obra.

Aquesta documentació haurà de generar un registre i uns canals de divulgació.

En aquest Estudi de Seguretat s'adjunta una relació no exhaustiva de la mencionada documentació:

- Nomenament de Coordinador
- Dades i registres d'obra
- TC1 – TC2
- Actes d'aprovació de Plans de Seguretat i Salut
- Procediments d'informació preventiva per equips
- Actes de reunions de Coordinació Inter-empresarial
- Fulles de seguiment dels Equips
- Inspeccions de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat
- Inspeccions de Seguretat i Salut de les empreses
- Justificants de Formació del personal
- Nomenaments de Recursos Preventius
- Procediments de seguretat específics
- Procediment Primera Reunió
- Procediment Recursos preventius
- Llibre d'incidències
- Certificat de reconeixement mèdic en funció del tipus de feina.
- Certificat de Formació (entitat reconeguda, contingut curs)
- Formació específica de l' empresa, informació i formació sobre el Pla de Seguretat
- Entrega d' Equips de Protecció Individual.
- Certificats "CE" de màquines, mitjans auxiliars i Equips de Protecció Individual.
- Montatge dels Sistemes de Protecció Col·lectiva per empreses especialitzades.
- En el cas de màquines, també es podrà exigir:
 - Manual d' instruccions (mínim en castellà)
 - Segons el tipus de màquina es sol·licitarà el fixat en els reglaments corresponents.
 - Auditoria de les màquines.

2.18 RELACIÓ DELS RISCOS LABORALS QUE NO ES PODEN ELIMINAR EN FASE DE PROJECTE.

Són aquells originats per les energies fora de control que no s'hagin pogut apantallar mitjançant l'aplicació dels Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 de la L. 31/95) i l'interposició de Sistemes de Protecció Col·lectiva o utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual:

I.-Energia Cinètica (en moviment)

II.-Energia Potencial Gravitatòria (de posició):

- a) Energia Potencial elèctrica.
- b) Energia Potencial elàstica.

III.-Energia Nuclear o Atòmica.

IV.-Energia Biològica.

V.-Energia Eòlica.

VI.-Energia Elèctrica.

VII.- Energia Solar.

VIII.- Energia Geotèrmica.

IX.-Energia de Ionització.

X.-Energia Radiant.

XI.-Energia de Ressonància.

XII.- Energia Reticular

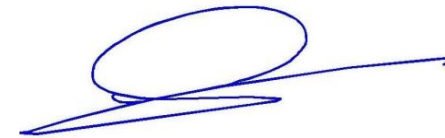
XIII.- Energia Interna.

La suma de l'Energia Potencial Cinètica i de l'Energia Potencial, genera l'Energia Mecànica, que, si no es adequadament contrarestada amb els Sistemes de Protecció Col·lectiva o els Equips de Protecció Individual, es la Causa Immediata dels accidents amb conseqüències de dany material o de dany personal.

Les forces que poden generar riscos i que no poden eliminar-se en fase de projecte al nostre planeta son fonamentalment:

- Acceleratriu (deguda al camp gravitatori terrestre).
- Animal.
- Ascensional.
- Centrífuga.
- Centrípeta.
- Coercitiva.
- Constant.
 - Contraelectromotriu.
 - Electromotriu.
 - D'empenta.
 - D'inèrcia.
 - Instantània.
 - De lligament.
 - Magnètica.
 - Magnetomotriu.
 - Retardatriu.
 - Viva.

L' autor del projecte



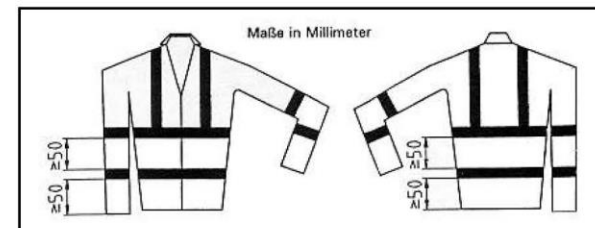
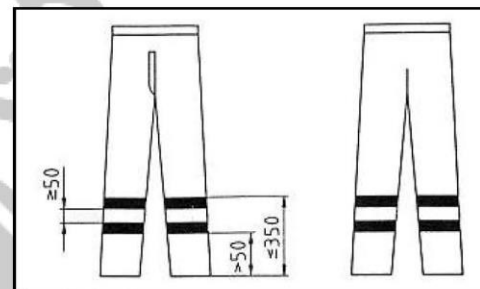
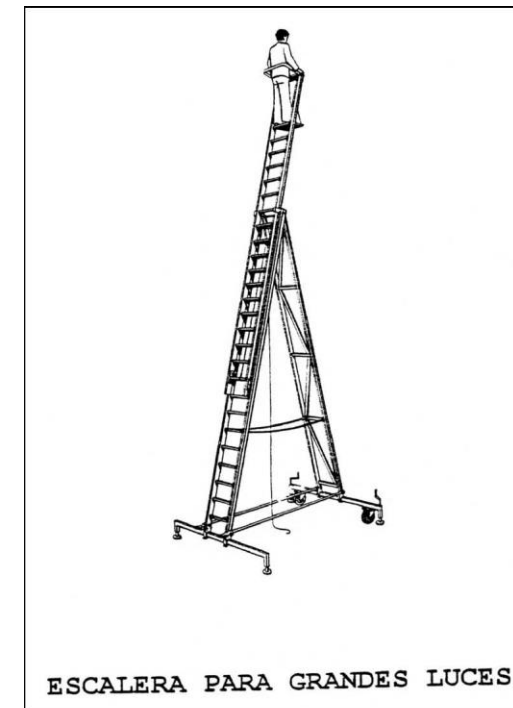
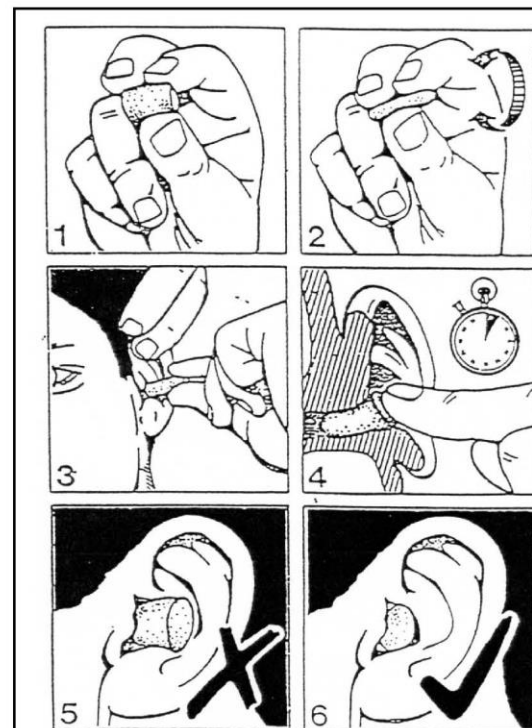
Fernando del Pozo Fina

E.C.C.P - Nº de Col·legiat 17.870

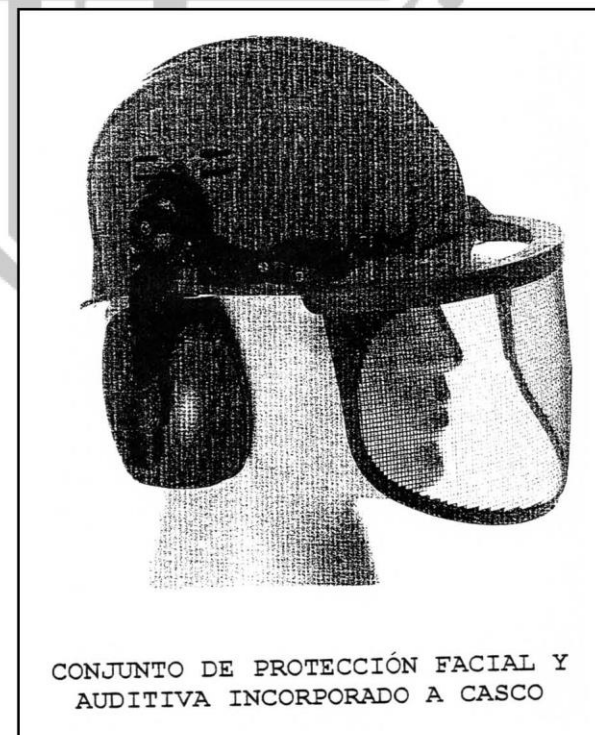
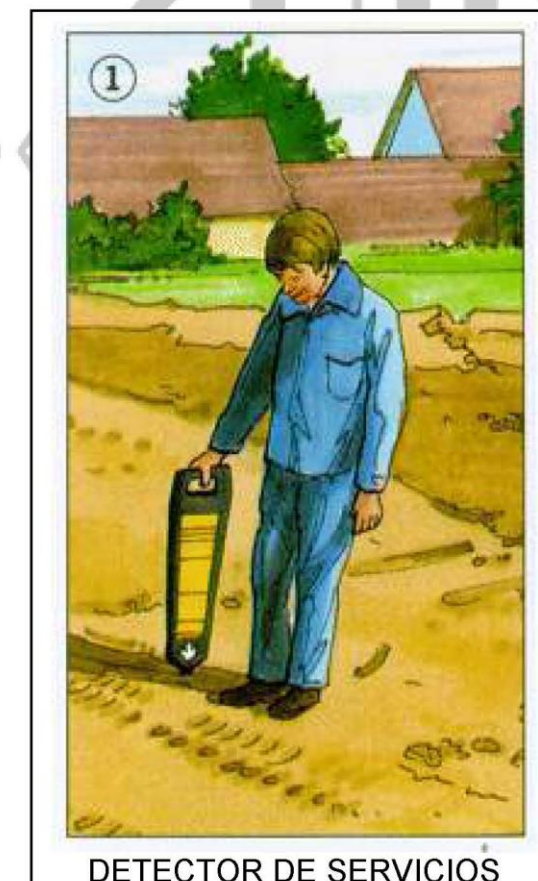
Barcelona, Juny de 2022,

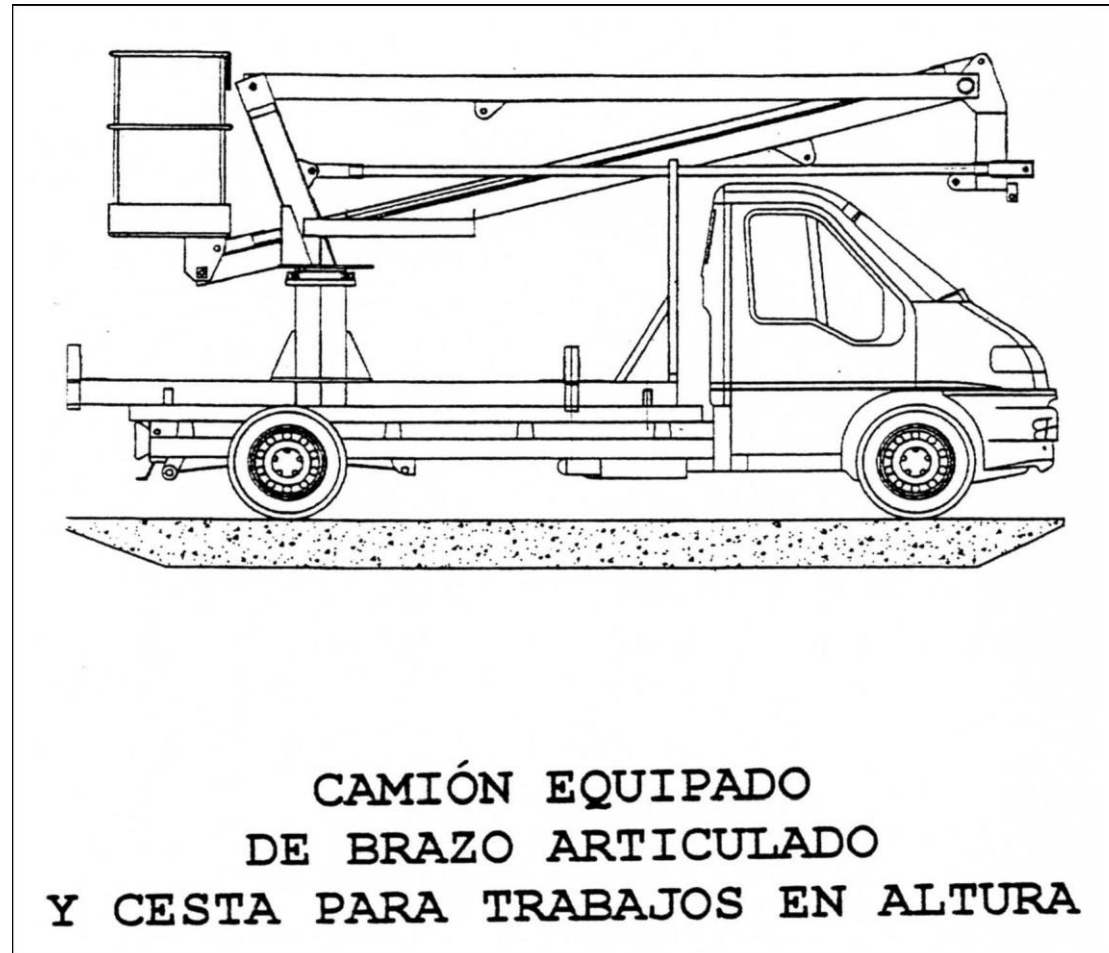
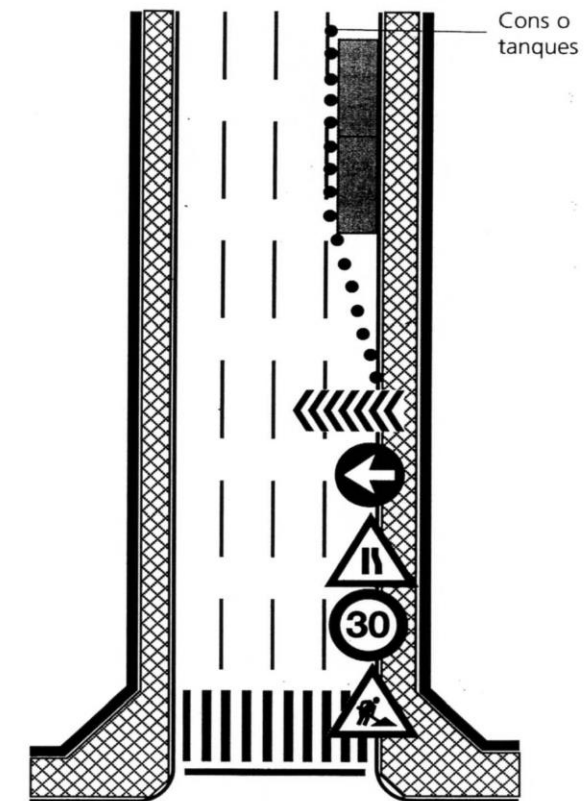
DETALLS GRÀFICS

3. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



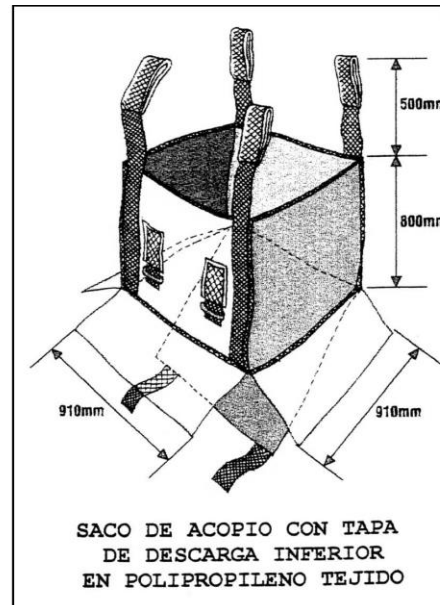
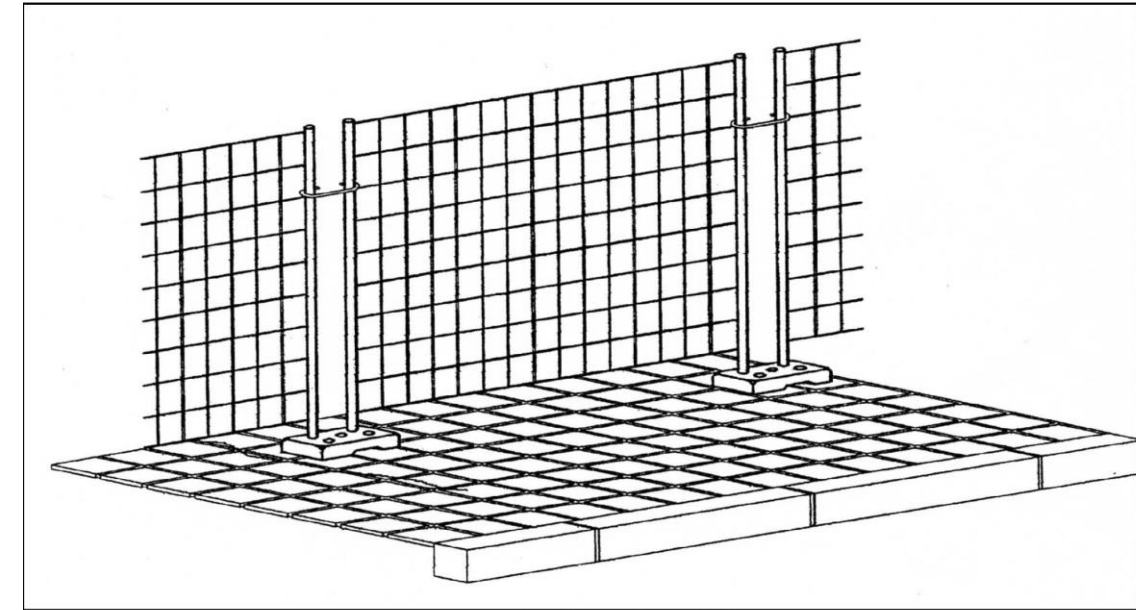
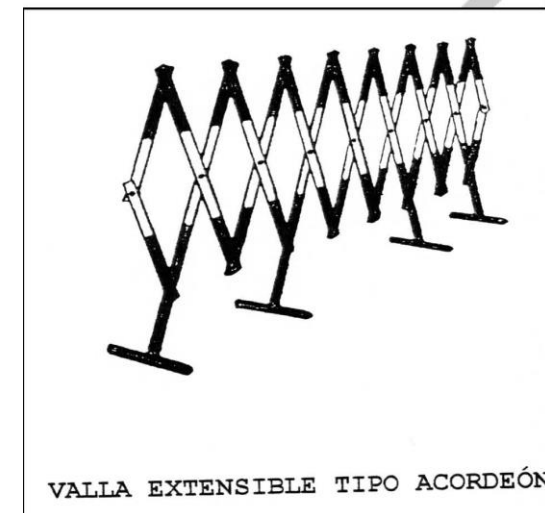
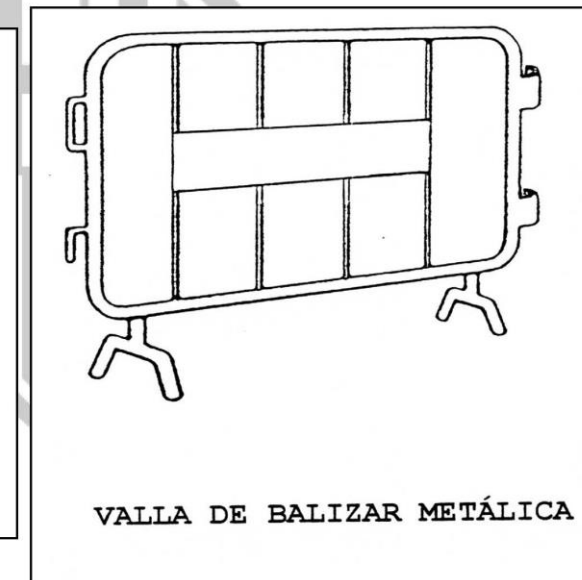
COLOCACIÓN CORRECTA
DE
TAPONES INSONORIZANTES



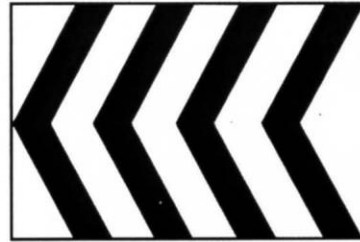


Ocupació de carril

Senyalització mínima



Medi Ambient i Serveis Urbans



TB - 1



TB - 2



TB - 6

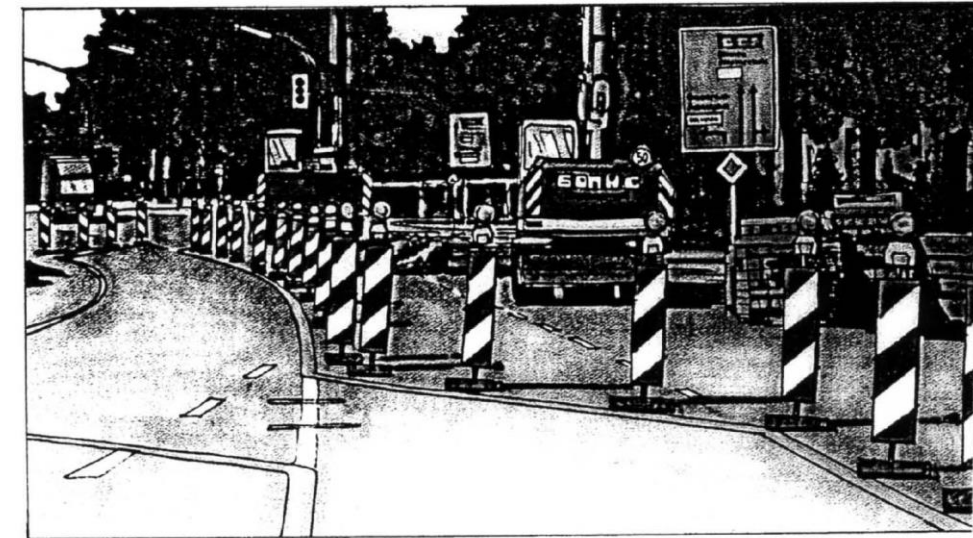


TB - 7

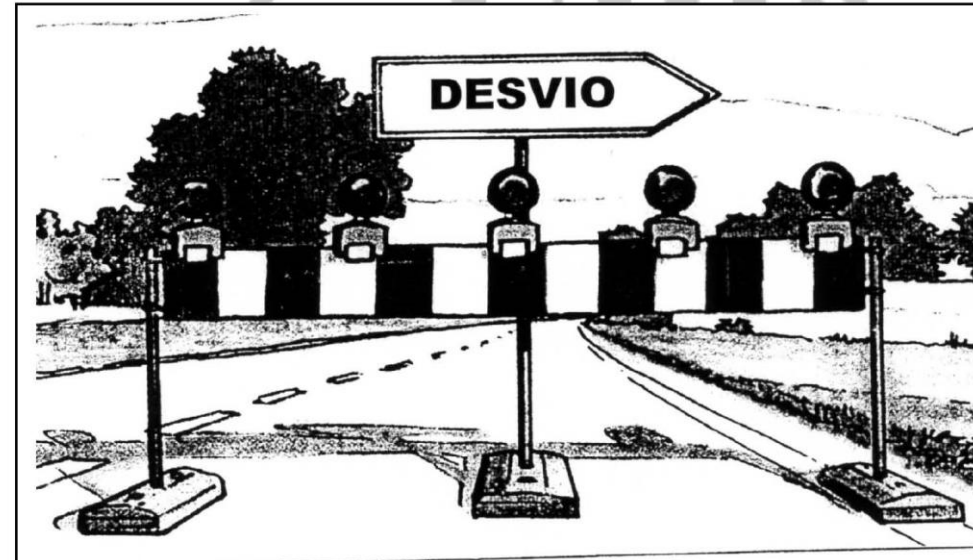


TB - 9

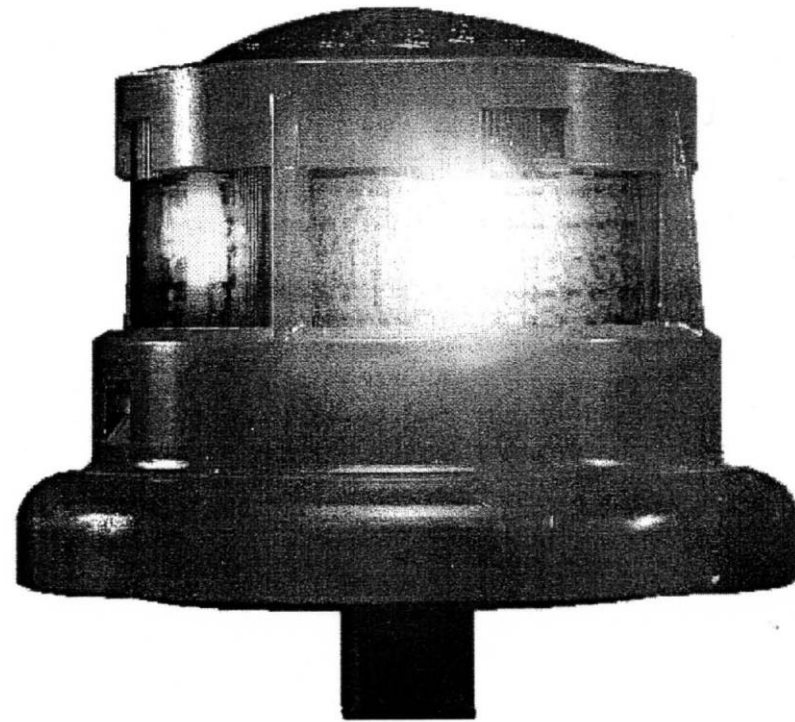
Elements de balisament



DETALLE DE BALIZAMIENTO
PARA CIRCULACIÓN RODADA
EN ZONA DE OBRAS



IMPLANTACIÓN DE DESVIO
PROVISIONAL POR OBRAS



(Unidad Principal)

**Sistema luminoso autoalimentado por energía solar
(activado por control remoto).**



5. ANNEX – PROCEDIMENTS PREVENTIUS D'UTILITZACIÓ DE MAQUINARIA

GRUPS ELECTRÒGENS

INSTRUCCIONS D'US

Condicions i forma correcta d'utilització de l'equip:

Aquest equip únicament deurà ser utilitzat per personal autoritzat i degudament instruit, amb una formació específica adequada.

Els operaris dedicats a la instal·lació, transport i manteniment del grup deuran ser tècnics qualificats i coneixedors de les característiques del grup.

Tots els dies abans de posar en marxa el motor:

Comprobi els nivells de combustible, lubricants, circuit de refrigeració i filtre d'admissió del motor.

Comprobi el correcte funcionament de tots els dispositius d'alarma i senyalització.

No posi en funcionament el grup electrògen en locals tancats, sense la instal·lació del tub d'escapament amb sortida a l'exterior.

La emissió dels gasos pel tub d'escapament es molt nociva, i en casos extrems pot ser mortal.

Si durant la utilització de la màquina observa qualsevol anomalia, comuniqui-ho immediatament al superior.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

Prevención contra Atrapamientos.

Haga todas las operaciones de limpieza i mantenimiento con el motor parado

No acercarse al grupo llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles.

Compruebe que todas las protecciones de los elementos móviles están instaladas.

Prevención de quemaduras.

No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración, con el motor caliente, los circuitos de enfriamiento están en presión i el líquido caliente puede provocar quemaduras.

Usar guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.

Evitar el contacto con las partes calientes de la máquina.

Prevención contra incendios i explosiones.

Repostar combustible solamente con el motor parado, tener cuidado en el llenado i

evitar derrames.

No fume durante la operación de llenado.

No compruebe nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero o a cerillas, los gases desprendidos por la misma son explosivos.

Prevención de Contactes eléctricos.

Los generadores estarán dotados de interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad completado con la puesta a tierra de la instalación i parada de emergencia del grupo

Es necesario que la instalación de tierra sea suficiente

Los generadores no deberán bajo ninguna condición funcionar con las tapas de bornes descubiertas

Evitar intervenciones de mantenimiento en presencia de tensión eléctrica

Las tomas de corriente serán de tipo industrial i adecuadas para el uso a la intemperie

Prevención contra vuelco.

- Colocar el grupo sobre terreno firme i nivelado

No situar el grupo al borde de estructuras o taludes

Sustancias corrosivas:

Usar guantes i gafas protectoras durante el relleno de baterías i líquidos anticongelantes

COMPRESORES

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente deurà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

-El mantenimiento, revisiones i reparaciones generales sólo serán efectuados por personal debidamente cualificado.

-Todo trabajo de mantenimiento, será llevado a cabo con la máquina parada.

Sustancias corrosivas o tóxicas:

-Use gafas i guantes protectores durante el llenado de las baterías i durante el abastecimiento de anticongelantes

-No ponga en funcionamiento el compresor en locales cerrados, sin la instalación del tubo de escape con salida a l'exterior. La emisión de gases por el tubo de escape es muy nociva, i en casos extremos puede ser mortal

Protección contra Atrapamientos.:

- En unidades transportables apoye firmemente la barra de tracción i los ejes al trabajar debajo de la unidad o al cambiar una rueda.
- No situar la máquina al borde de estructuras o taludes.
- Comprobar que todas las protecciones de las partes móviles están instaladas.

Manipulación del compresor:

- Durante la manipulación del compresor se asegurarán todas las piezas sueltas, para elevarlo se utilizarán solamente cables, ganchos i argollas adecuados al peso de la máquina.

Protección a Contactes eléctricos:

- Proteja los componentes eléctricos de la entrada de humedad.

Máquinas hidráulicas de perforación con motor térmico i compresor.

- Compruebe los niveles de aceite en los cárteres de motor i compresor, nivel de refrigerante, combustible i drene el depósito.
- Compruebe nivel de aceite del depósito del sistema hidráulico; si hay fugas por conexiones i racores de los conductos del sistema hidráulico i limpieza del colector de polvo.

Aparatos de demolición.

- Estos equipos van montados generalmente sobre excavadoras de cables o hidráulicas; en estos casos se deben seguir las instrucciones de uso de estas máquinas.
- En particular, para los aparatos suspendidos de cables, se deben revisar estos cables así como los mecanismos de acoplamiento.
- En el caso más usual de aparatos hidráulicos se deben revisar todos los conductos.
- También se revisaran las cuchillas i mordazas al que vengán proveïts.

Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina i reemplace los que falten.
- La lubricación, conservación i reparación de esta máquina pueden ser peligrosas si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Las modificaciones estructurales, vuelcos, o las reparaciones mal hechas, pueden alterar la protección que ofrece esta estructura.
- Antes de desmontar cualquier tubería, elimine la presión del sistema correspondiente abriendo su válvula de alivio.
- Gire el interruptor de máquina DESCONECTADO antes de manipular la máquina.

Prevención contra aplastamiento, cortaduras i elementos móviles.

- No lleve Roba suelta, brazaletes, cadenas cabelllos largos no recogidos, etc.
- No haga ninguna revisión o reparación con el motor en marcha.
- Les rejillas i chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben

- No abra armarios eléctricos, alojamientos ni cualquier otro componente mientras esté bajo tensión. Si es inevitable hagque esta operaciones la efectúe solamente un electricista calificado con herramientas apropiadas.

MAQUINAS PARA PERFORACION I DEMOLICION

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente deura ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

Comprobaciones antes de la puesta en marcha

Máquinas neumáticas de perforación con suministro de aire a presión desde red o motocompresor independiente.

- Compruebe conexiones del aire comprimido i limpieza del colector de polvo si lo lleva.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Precauciones para un treball seguro

- Antes de iniciar los trabajos, observe las peculiaridades de la obra e inspeccione el entorno de treball.
- Mantenga siempre la distancia de seguridad con tendidos eléctricos i acometidas de energía.
- Si hace contacto con una línea aérea de corriente, mantenga la calma, conduzca la máquina si es posible fuera de la zona de peligro, ordene la desconexión de la corriente i salga de la máquina cuando esté seguro al que no hay corriente.
- En trabajos de perforación para voladura, observe si hay cargas sin explotar en las inmediaciones.

RETROCARGADORAS

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente deura ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

-No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra sentado en el puesto del operador.

- Estacione siempre que pueda la máquina en un terreno nivelado.

-Gire el interruptor de máquina DESCONECTADA antes de manipular la máquina.

- Inspeccione visualmente alrededor de la máquina antes de subir a ella.
- Examine el cucharón para ver si Está desgastado, les luces por si hay lámparas fundidas, el sistema de enfriamiento por si hay fugas o acumulación de suciedad, el sistema hidráulico por si hay fugas, el tablero de instrumentos que funcionen todos los indicadores correctamente, el estado de Cinturó de seguridad.
- Vea si les escaleras i pasamanos están en buen estado i limpios.
- Examine los neumáticos para asegurarse que están inflados correctamente i que no tienen daños importantes. (Comprobar la presión).
- Mantenga limpia la cabina del operador.
- Mantenga los niveles de aceite en el motor, del sistema del tren de fuerza, de los implementos hidráulicos, entre les marcas que indican ADD (MIN) i FULL (MAX), en la varilla.
- Mantenga el refrigerante del motor por encima de la marcque señala el nivel bajo i el nivel de combustible hasta la marca de la varillque indica FULL (MAX).
- Abrir les válvulas de drenaje de combustible, quitar condensación de agua i sedimentos.
- Comprobar funcionamientos de frenos, dispositivos de alarma i señalización.
- Asegúrense del correcto funcionamiento de todos los pilotos de control e indicación.
- Si durante la utilización de la máquina, observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina i reemplace los que falten.
- La lubricación, conservación i reparación de està máquina puede ser peligrosa si no sé hacen de acuerdo con les especificaciones del fabricante.
- Les modificaciones estructurales, vuelcos, o les reparaciones mal hechas, pueden alterar la protección que ofrece està estructura.
- No quite ninguna pieza hasta su total descarga de presión, abriendo su válvula de alivio.

**Prev
enci
n
contr**

a aplastamiento, cortaduras i elementos móviles.

-No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas.

-No trate de realizar ajustes si sé puede evitar, con el motor de la máquina en marcha.

-Permanezca separado de todas les partes giratorias o móviles.

-Cuando el motor este funcionando, mantenga los objectes lejos del ventilador.

-No utilice cables torcidos o deshilachados, utilizando guantes para su manipulación.

-Utilice gafas de protección cuando golpee objectes, com pasadores, bulones, etc.

Prevención a las quemaduras.

-Evite siempre que sea possible manipular con el motor caliente cuando alcanza su temperatura, cualquier contacto puede ocasionar quemaduras graves.

-Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado i aflojando su tapa lentamente.

-El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel i los ulls.

-El llenado de aceite hidráulico deurà hacerse con el motor parado, quitando su tapa lentamente.

-Antes de desmontar cualquier tubería, elimine la presión del sistema correspondiente.

-Evite el contacto con la piel i ulls con el electrolito de la batería.

Prevención de incendios i explosiones.

-Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes i algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables. -No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde sé carguen baterías, o almacenen materiales inflamables -Controle la existència de fugas en mangueras, racores,... Si existen, elimínelas inmediatamente. -Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina. -No fume cuando esté cambiando los cilindros de éter, i solo los utilice en zonas muy ventiladas. -Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materiales inflamables en la máquina. -No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

Subida i bajada de la máquina.

-Suba i baje de la máquina por los lugares indicados para ello. -Utilice ambas mans para subir i bajar de la máquina, i mire hacia ella. -Mientras la máquina este en moviment, no intente subir o bajar de la misma. -No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con suministros o herramientas.

Preparación para arrancar la máquina.

-Antes de la puesta en marcha de la máquina inspecciónela. No la ponga en marcha si Está averiada i subsánela. -Arranque el motor de acuerdo con les instrucciones de servicio i mantenimiento . -Arranque el motor solo sentado en el puesto del operador. -Ajustese el Cinturó de seguridad i el asiento. -Asegúrese que todas les luces indicadoras funcionan correctamente. -Cerciórese que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma. -Ponga todos los controles de los implementos en su posición FIJA. -Ponga la palanca de control en posición NEUTRAL. I conecte el freno de estacionamiento. -Antes de arrancar la máquina observe les peculiaridades de la obra, entorno de treball, tipos de terreno i climatología. -Mantenga siempre la distancia de seguridad con tendidos eléctricos i acometidas de energía. -Con la carga elevada ponga el chasis superior en posición horizontal i mantenga la carga lo más cerca possible del suelo.

Operacions de la máquina.

-Opere los controles solamente con el motor funcionando. -No lleve otras personas en la Maquinària a no ser que esté preparada para ello. -Lleve los implementos a unos 40 cm, del suelo, i permanezca a una distancia prudencial de voladizos, barrancos, etc. -Cuando sea possible en les laderas avance hacia arriba i hacia abajo, nunca en sentido transversal.

Estacionamiento de la máquina.

-Estacione la máquina en una superficie nivelada. -Con el bulón de retención bloquee el chasis superior.

-Baje el equipo de treball i fije el cazo ligeramente en el suelo.

-Conecte el freno de servicio para parar la máquina, i ponga la palanca de control de la

transmisión en NEUTRAL.

- Conecte el freno de estacionamiento, i baje todos los implementos al suelo.
- Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición DESCONECTADA.
- Gire la llave del interruptor general en posición DESCONECTADA.
- Cierre bien la máquina, quite todas las llaves i asegure la máquina contra la utilización de personal no autorizado i vandalismo

MAQUINAS PARA NIVELACION I REFINO (MOTONIVELADORAS)

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente deurà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

- No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no sé encuentra sentado en el puesto del operador.
- Estacione siempre que pueda la máquina en un terreno nivelado.
- Inspeccione visualmente alrededor de la máquina antes de subir a ella.
- Les modificaciones estructurales, vuelcos, o les reparaciones mal hechas, pueden alterar la protección que ofrece està estructura. -No quite ninguna pieza hasta su total descarga de presión, abriendo su válvula de alivio.
- Gire el interruptor de máquina DESCONECTADA antes de manipular la máquina.
 - Examine el mando de la tornamesa para ver si tiene fugas. Si hay fugas, corrijalas,
 - Examine la hoja i les cantoneras para ver si están desgastadas, dañadas, flojas o si faltan. Haga las reparaciones necesarias.
 - Examine la hoja para ver si Está dañado, flojo o si le faltan pernos. Haga las reparaciones necesarias.
 - Examine el punto de pivote para ver si sé ha acumulado tierra o basura. Si hay, retírela.
 - Examine las cajas del tandem para ver si hay fugas o si sé ha acumulado basura. Corrija les fugas i saque la basura.
 - Observe el indicador del filtro de aire.
 - Examine el sistema de enfriamiento por si hay fugas o acumulación de suciedad, el sistema hidráulico por si hay fugas, los neumáticos para asegurarse que están inflados correctamente i que no tienen daños importantes. (comprobar la presión), el tablero de instrumentos que funcionen todos los indicadores correctamente.
 - Vea si les escaleras i pasamanos están en buen estado i limpios.
 - Mantenga limpia la cabina del operador.
 - Mantenga el nivel de aceite en el motor, del sistema del tren de fuerza i de los implementos hidráulicos entre las marcas que indican ADD (MIN) i FULL (MAX), en la varilla.
 - Mantenga el refrigerante del motor por encima de la marcque señala el nivel bajo.
 - Abrir les válvulas de drenaje de combustible, quitar condensaciones de agua i sedimentos.
 - Comprobar funcionamientos de frenos, dispositivos de alarma i señalización.
 - Ajuste el retrovisor superior i el retrovisor del lado derecho antes de operar la máquina. Le proporcionan mejor visibilidad de la parte trasera de la máquina.
 - Si durante la utilización de la máquina, observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina i reemplace los que falten.
- No opere està máquina antes de haver leído i comprendido les ilustraciones de la guía de

Prevención contra aplastamiento, cortaduras i elementos móviles.

-No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas. -No trate de realizar ajustes si sé puede evitar, con el motor de la máquina en marcha. -Permanezca separado de todas las partes giratorias o móviles. -Cuando el motor este funcionando, mantenga los objectes lejos del ventilador. -No utilice cables torcidos o deshilachados, utilizando guantes para su manipulación. -Utilice gafas de protección cuando golpee objectes, com pasadores, bulones, etc.

Prevención a las quemaduras.

Prevención de incendios i explosiones.

- Evite siempre que sea possible manipular con el motor caliente, cualquier contacto puede ocasionar quemaduras graves.
- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado i aflojando su tapa lentamente.
- El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel i los ulls.
- El llenado de aceite hidráulico deurà hacerse con el motor parado, quitando sus tapas lentamente.
- Antes de desmontar cualquier tubería, elimine la presión del sistema correspondiente.
- Evite el contacto con la piel i ulls con el electrolito de la batería.

-Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes i algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.

-No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde sé carguen baterías, o almacenen materiales inflamables.

-No trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.

-No fume cuando esté cambiando los cilindros de éter, i solo los utilice en zonas muy ventiladas.

-Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materiales inflamables en la máquina.

-No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

Subida i bajada de la máquina.

-Suba i baje de la máquina por los lugares indicados para ello. -Utilice ambas mans para subir i bajar de la máquina, i mire hacia ella. -Mientras la máquina este en moviment, no intente subir o bajar de la misma. -No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con suministros o herramientas.

Preparación para arrancar la máquina.

-Arranque el motor solo sentado en el puesto del operador. -Ajústese el Cinturó de seguridad i el

asiento. -Cerciórese que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma. -Ponga todos los controles de los implementos en su posición FIJA. -Ponga la palanca de control en posición NEUTRAL i conecte el freno de estacionamiento.

Operacions de la máquina.

-Opere los controles solamente con el motor funcionando.
-No lleve otras personas en la Maquinària a no ser que esté preparada para ello.
-Lleve los implementos a unos 40 cm, del suelo, i permanezca a una distancia prudencial de voladizos, barrancos, etc.
-Cuando sea possible en les laderas avance hacia arriba i hacia abajo, nunca en sentido transversal.

Información sobre los neumáticos. Estacionamiento de la máquina.

-Estacione la Máquina en una superficie nivelada.
-Conecte el freno de servicio para parar la máquina, i ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.
-Conecte el freno de estacionamiento, i baje todos los implementos al suelo.
-Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición DESCONECTADA.
-Gire la llave del interruptor general en posición DESCONECTADA.
-Cierre bien la máquina, quite todas las llaves i asegure la máquina contra la utilización de personal no autorizado i vandalismo.

TRANSPORTE EXTRAVAL (DUMPERS)

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

-Este equipo únicamente deurà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**
-Este equipo no puede circular por vías públicas a menos que disponga de las autorizaciones necesarias.
-No ponga en marcha la máquina ni accione los mandos si no sé encuentra sentado en el
-Estacione siempre que pueda la máquina en un terreno nivelado.
-Inspeccione visualmente alrededor de la máquina antes de subir a ella.
-Inspeccione si hay fugas de aceite i/o combustible en el compartimento del motor, en los mandos finales i en el diferencial, a la altura adecuada de los cilindros de suspensión, inspeccione si l'estructura Protectora Contra Vuelcos (ROPS) Està deteriorada e inspeccione el indicador de servicio del filtro de aire.
-Verifique los niveles de aceite hidráulico en el tanque de la transmisión, i en el tanque para los cilindros de levantamiento, convertidor de par i sistema de freno. Con la caja bajada i el aceite frío, el aceite deurà estar visible en la mirilla de medición, con el motor funcionando a velocidad baja en vacío.
-Observe el nivel de aceite hidráulico de la dirección. Mantenga el nivel de aceite hasta la marca FULL (lleno) de la mirilla de edición, observe los niveles de refrigerante de motor i refrigerante del posenfriador i el dispositivo que indicque la caja Està baja. La caja deurà

estar bajada i el control de los cilindros de levantamiento
-Mida el nivel de aceite del motor.
-Pruebe la dirección auxiliar diariamente o al principio de cada turno.
-Deurà estar en la posición FLOAT (libre).
-Examine el sistema de enfriamiento por si hay fugas o acumulación de suciedad.
-Vea si les escaleras i pasamanos están en buen estado i limpios.
-Examine los neumáticos para asegurarse que están inflados correctamente i que no tienen daños importantes. (Comprobar la presión), el tablero de instrumentos que funcionen todos los indicadores correctamente i el estado de Cinturó de seguridad
-Mantenga limpia la cabina del operador.
-Mantenga el nivel de aceite en el motor entre las marcas que indican ADD (MIN) i FULL (MAX), en la varilla.
-Abrir las válvulas de drenaje de combustible, quitar condensaciones de agua i sedimentos.
-Comprobar funcionamientos de frenos, dispositivos de alarma i señalización.
-Si durante la utilización de la máquina, observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

-Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina i reemplace los que falten.
-No opere està máquina antes de haver leído i comprendido las ilustraciones de la guía de operaciones.
-La lubricación, conservación i reparación de està máquina puede ser peligrosa si no sé hacen de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
-No quite ninguna pieza hasta su total descarga de presión, abriendo su válvula de alivio.
-Gire el interruptor de máquina DESCONECTADA antes de manipular la máquina.

Precauciones generales.

-Ponga la palanca de la transmisión en punto muerto. -Conecte el freno de estacionamiento.
-Pare el motor. -Desconecte el interruptor general i saque la llave. -Mantenga la caja bajada o si Està levantada, asegúrese que esté fija.

Prevención contra aplastamiento, cortaduras i elementos móviles.

-No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas. -No trate de realizar ajustes si sé puede evitar, con el motor de la máquina en marcha. -Permanezca separado de todas las partes giratorias o móviles. -Cuando el motor esté funcionando, mantenga los objectes lejos del ventilador. -No utilice cables torcidos o deshilachados, utilizando guantes para su manipulación. -Utilice gafas de protección cuando golpee objectes, com pasadores, bulones, etc.

Prevención al quemaduras.

-Evite siempre que sea possible manipular con el motor caliente, cualquier contacto puede ocasionar quemaduras graves. -Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado i aflojando su tapa lentamente. -El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel i los ulls. -El llenado de aceite hidráulico deurà hacerse con el motor parado, quitando su tapa lentamente. -Antes de desmontar cualquier tubería, elimine la presión del sistema

correspondiente. -Evite el contacto con la piel i ulls con el electrolito de la batería.

Prevención de incendios i explosiones. -Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes i algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.

-No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde sé carguen baterías, o almacenen materiales inflamables ni cuando esté cambiando los cilindros de éter, i solo los utilice en zonas muy ventiladas.

-No tenga trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina. -Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materiales inflamables en la máquina.

-No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

Subida i bajada de la máquina.

-Suba i baje de la máquina por los lugares indicados para ello.

-Utilice ambas mans para subir i bajar de la máquina, i mire hacia ella.

-Mientras la máquina este en moviment, no intente subir o bajar de la misma.

-No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con suministros o herramientas.

Preparación para arrancar la máquina.

-Arranque el motor solo sentado en el puesto del operador.

-Ajustese el Cinturó de seguridad i el asiento.

-Asegúrese que todas las luces indicadoras funcionan correctamente.

-Cerciórese que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma.

-Anticipe siempre la pendiente i seleccione la velocidad de cambio adecuada.

-Inspeccione periódicamente los neumáticos durante el turno de treball.

-Ponga todos los controles de los implementos en su posición FIJA.

-Ponga la palanca de control en posición NEUTRAL i conecte el freno de estacionamiento.

Operacions de la máquina.

-Opere los controles solamente con el motor funcionando.

-No lleve otras personas en la Maquinària a no ser que esté preparada para ello.

Estacionamiento de la máquina.

-Estacione la Máquina en una superficie nivelada.

-Conecte el freno de servicio para parar la máquina, i ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.

-Conecte el freno de estacionamiento.

-Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición DESCONNECTADA.

-Gire la llave del interruptor general en posición DESCONNECTADA.

-Cierre bien la máquina, quite todas las llaves i asegure la máquina contra la utilización de personal no autorizado i vandalismo.

COMPACTADOR VIBRATORIO DE TAMBOR LISO

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

-Este equipo únicamente deurà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

-No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no sé encuentra ubicado en el puesto del operador.

-Estacione siempre que pueda la máquina en un terreno nivelado.

-Inspeccione visualmente alrededor de la máquina antes de subir a ella.

permanecer en su sitio, bien ajustadas. -No utilice cables torcidos o deshilachados, i emplee guantes para su manipulación. -Utilice gafas de protección cuando golpee objectes, com pasadores, bulones, etc.

Prevención a las quemaduras.

-No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración, con el motor caliente, los circuitos de enfriamiento están en presión i el líquido caliente puede provocar quemaduras.

-Usar guantes protectors durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.

-Evitar el contacto con les partes calientes de la máquina..

-Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado i aflojando su tapa lentamente.

-El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel i los ulls.

-El llenado de aceite hidráulico deurà hacerse con el motor parado, quitando su tapa lentamente.

-Evite les salpicaduras de electrolito de la batería.

Normas de comportamiento específicas

-Compruebe la eficacia del sistema inversor de marcha i del sistema de frenado

-Atención a los desplazamientos con desniveles, por posibles vuelcos

-Extreme les precauciones cuando trabaje al borde de taludes

-En los compactadores con posibilidad de treball en dos gamas de velocidades, seleccione estas con la máquina parada i en terreno horizontal. Nunca cambie en marcha. Su compactador lleva una reductora, no una caja de cambios, i usted corre un grave risc si hace esa operacions

-Sitúe los espejos retrovisores convenientemente

Prevención de incendios i explosiones.

-Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes i algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.

-No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde sé carguen baterías, o almacenen materiales inflamables.

-Evite tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.

-Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materiales inflamables en la máquina.

-No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

Subida i bajada de la máquina.

- Suba i baje de la máquina por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas mans para subir i bajar de la máquina, i mire hacia ella.
- Mientras la máquina este en moviment, no intente subir o bajar de la misma.
- No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con suministros o herramientas.

Preparación para arrancar la máquina.

- Arranque el motor sólo sentado en el puesto del operador.
- Asegúrese que todas les luces indicadoras funcionan correctamente.
- Cerciórese que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma.
- Ponga la palanca de control en posición NEUTRAL i suelte el freno de estacionamiento.

Operacions de la máquina.

- Opere los controles solamente con el motor funcionando.
- No lleve otras personas en la máquina, a no ser que esté preparada para ello.

Estacionamiento de la máquina.

- Estacione la máquina en una superficie nivelada.
- Conecte el freno de servicio para parar la máquina, i ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.
- Conecte el freno de estacionamiento.
- Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición DESCONNECTADA.
- Gire la llave del interruptor general en posición DESCONNECTADA.
- Cierre bien la máquina i asegúrela contra utilización no autorizada i vandalismo.

COMPACTADOR TANDEM VIBRATORIO

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

- Este equipo únicamente deurà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido,
con una formación específica adecuada.
- No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no sé encuentra ubicado en el puesto del operador.
- Estacione siempre que pueda la máquina en un terreno nivelado.

- Inspeccione visualmente alrededor de la máquina antes de subir a ella.
- Examine les luces por si hay lámparas fundidas, el sistema de enfriamiento por si hay fugas o acumulación de suciedad, el sistema hidráulico por si hay fugas, los neumáticos para asegurarse que están inflados correctamente i que no tienen daños importantes. (Comprobar la presión), el tablero de instrumentos que funcionen todos los indicadores correctamente i el estado de Cinturó de seguridad.
- Vea si les escaleras i pasamanos están en buen estado i limpios.
- Mantenga limpia la cabina del operador.
- Mantenga el nivel de aceite en el motor i en el sistema hidráulico, entre les marcas que indican ADD i FULL, en la varilla.
- Mantenga el refrigerante del motor por encima de la marcque señala el nivel bajo.
- Mantenga el nivel de combustible hasta la marca de la varillque indica FULL.
- Abrir les válvulas de drenaje de combustible, quitar agua condensada i sedimentos.
- Comprobar funcionamiento de frenos, dispositivos de alarma i señalización.
- Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina i reemplace los que falten.
- La lubricación, conservación i reparación de està máquina puede ser peligrosa si no sé hacen de acuerdo con les especificaciones del fabricante.
- No quite ninguna pieza del circuito hidráulico hasta su total descarga de presión, abriendo su válvula de alivio.
- Gire el interruptor de máquina DESCONNECTADA antes de manipular la máquina.

Prevención contra aplastamiento, cortaduras i elementos móviles.

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, etc.
- No trate de realizar ajustes si sé puede evitar, con el motor de la máquina en marcha.
- Les rejillas i chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben

permanecer en su sitio, bien ajustadas. -No utilice cables torcidos o deshilachados, use guantes para su manipulación. -Utilice gafas de protección cuando golpee objectes, com pasadores, bulones, etc.

Prevención al quemaduras.

- No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración, con el motor caliente, los circuitos de enfriamiento están en presión i el líquido caliente puede provocar quemaduras.
- Usar guantes protectors durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- Evitar el contacto con les partes calientes de la máquina..
- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado i aflojando su tapa lentamente.
- El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel i los ulls.
- El llenado de aceite hidráulico deurà hacerse con el motor parado, quitando su tapa lentamente.
- Evite les salpicaduras de electrolito de la batería.

Normas de comportamiento específicas

- Compruebe la eficacia del sistema inversor de marcha i del sistema de frenado
- Trabajando o circulando tenga precaución con los taludes i desniveles, por posibles vuelcos
- Extreme les precauciones cuando trabaje próximo a la extendedora
- Vigile la posición del resto de los compactadores. Mantenga les distancias i el sentido de la marcha
- No fije la vista en objectes móviles (nubes, vehículos, etc.) sobre todo al trabajar en puentes o pasos superiores, yque perdería el sentido de lorientación -Sitúe los espejos retrovisores convenientemente

Prevención de incendios i explosiones.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes i algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde sé carguen baterías, o almacenen materiales inflamables.
- Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.
- Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materiales inflamables en la máquina.
- No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

Subida i bajada de la máquina.

- Suba i baje de la máquina por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas mans para subir i bajar de la máquina, i mire hacia ella.
- Mientras la máquina este en moviment, no intente subir o bajar de la misma.
- No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con suministros o herramientas.

Preparación para arrancar la máquina.

- Arranque el motor sólo sentado en el puesto del operador.
- Asegúrese que todas les luces indicadoras funcionan correctamente.
- Cerciórese que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma.
- Ponga la palanca de control en posición NEUTRAL i suelte el freno de estacionamiento.

Operacions de la máquina.

- Opere los controles solamente con el motor funcionando.
- No lleve otras personas en la máquina, a no ser que esté preparada para ello.

Estacionamiento de la máquina.

- Estacione la Maquina en una superficie nivelada.
- Conecte el freno de servicio para parar la máquina, i ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.
- Conecte el freno de estacionamiento.
- Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición DESCONECTADA.
- Gire la llave del interruptor general en posición DESCONECTADA.
- Cierre bien la máquina i asegúrela contra utilización no autorizada i vandalismo.

COMPACTADOR DE NEUMATICOS

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente deurà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

-No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no sé encuentra ubicado en el puesto del operador.

-Estacione siempre que pueda la máquina en un terreno nivelado.

-No utilice cables torcidos o deshilachados, use guantes para su manipulación. -Utilice gafas de protección cuando golpee objectes, com pasadores, bulones, etc.

- Inspeccione visualmente alrededor de la máquina antes de subir a ella.
- Examine les llums per si hi ha llàmpares fundides, el sistema de enfriamiento per si hi ha fugas o acumulació de suciedad, el sistema hidràulic per si hi ha fugas, els neumàtics per assegurar-se que estan inflats correctament i que no tenen danys importants. (Comprobar la pressió), el tablero de instrumentos que funcionen todos los indicadores correctament i el estado de Cinturó de seguridad.
- Vea si les escaleras i pasamanos estan en buen estado i limpios.
- Mantenga limpia la cabina del operador.
- Mantenga el nivel de aceite en el motor i en el sistema hidràulic, entre les marques que indican ADD i FULL, en la varilla.
- Mantenga el refrigerante del motor por encima de la marcque señala el nivel bajo.
- Mantenga el nivel de combustible hasta la marca de la varillque indica FULL.
- Abrir les vàlvulas de drenaje de combustible, quitar agua condensada i sedimentos.
- Comprobar funcionamientos de frenos, dispositivos de alarma i señalización.
- Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina i reemplace los que falten.
- La lubricación, conservación i reparación de està máquina puede ser peligrosa si no se hacen de acuerdo con les especificaciones del fabricante.
- No quite ninguna pieza del circuito hidràulic hasta su total descarga de presión, abriendo su válvula de alivio.
- Gire el interruptor de máquina DESCONECTADA antes de manipular la máquina.

Prevención contra aplastamiento, cortaduras i elementos móviles.

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, etc.
- No trate de realizar ajustes si se puede evitar, con el motor de la máquina en marcha.
- Les rejillas i chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas.

Prevención a quemaduras.

- No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración, con el motor caliente, los circuitos de enfriamiento están en presión i el líquido caliente puede provocar quemaduras.
- Usar guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante. -Evitar el contacto con les partes calientes de la máquina.. -Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado i aflojando su tapa lentamente. -El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel i los ulls. -El llenado de aceite hidràulic deurà hacerse con el motor parado, quitando su tapa lentamente. -Evite les salpicaduras de electrolito de la batería.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Compruebe la eficacia del sistema inversor de marcha i del sistema de frenado
- Trabajando o circulando tenga precaución con los taludes i desniveles, por posibles vuelcos
- Extreme les precauciones cuando trabaje próximo a la extendedora
- Vigile la posición del resto de los compactadores. Mantenga les distancias i el sentido de la marcha
- No fije la vista en objectes móviles (nubes, vehículos, etc.) sobre todo al trabajar en puentes

o pasos superiores, yque perdería el sentido de la orientación -Al acabar la jornada, deje calzada la máquina sobre los tacos especiales -Sitúe los espejos retrovisores convenientemente

Prevención de incendios i explosiones.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes i algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías, o almacenen materiales inflamables.
- Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.
- Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materiales inflamables en la máquina.
- No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

Subida i bajada de la máquina.

- Suba i baje de la máquina por los lugares indicados para ello. -Utilice ambas mans para subir i bajar de la máquina, i mire hacia ella. -Mientras la máquina este en moviment, no intente subir o bajar de la misma. -No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con suministros o herramientas.

Preparación para arrancar la máquina.

- Arranque el motor sólo sentado en el puesto del operador. -Asegúrese que todas les llums indicadores funcionan correctament. -Cerciórese que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma. -Ponga la palanca de control en posición NEUTRAL i suelte el freno de estacionamiento.

Operacions de la máquina.

- Opere los controles solamente con el motor funcionando. -No lleve otras personas en la máquina, a no ser que esté preparada para ello.

Estacionamiento de la máquina.

- Estacione la Maquina en una superficie nivelada.
- Conecte el freno de servicio para parar la máquina, i ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.
- Conecte el freno de estacionamiento.
- Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición DESCONECTADA.
- Gire la llave del interruptor general en posición DESCONECTADA.
- Cierre bien la máquina i asegúrela contra la utilización no autorizada i vandalismo

COMPACTADOR ESTATICO DE PATA DE CABRA

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente deurà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

-No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no sé encuentra sentado en el puesto del operador.

-Estacione siempre que pueda la máquina en un terreno nivelado.

- Inspeccione visualmente alrededor de la máquina antes de subir a ella.
- Examine las luces por si hay lámparas fundidas, el sistema de enfriamiento por si hay fugas o acumulación de suciedad, el sistema hidráulico por si hay fugas, los neumáticos para asegurarse que están inflados correctamente i que no tienen daños importantes. (Comprobar la presión), el tablero de instrumentos que funcionen todos los indicadores correctamente i el estado de Cinturó de seguridad.
- Vea si les escaleras i pasamanos están en buen estado i limpios.
- Mantenga limpia la cabina del operador.
- Mantenga el nivel de aceite en el motor i en el sistema hidráulico, entre las marcas que indican ADD i FULL, en la varilla.
- Mantenga el refrigerante del motor por encima de la marcque señala el nivel bajo.
- Mantenga el nivel de combustible hasta la marca de la varillque indica FULL.
- Abrir les válvulas de drenaje de combustible, quitar agua condensada i sedimentos.
- Comprobar funcionamientos de frenos, dispositivos de alarma i señalización.
- Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina i reemplace los que falten.
- La lubricación, conservación i reparación de està máquina puede ser peligrosa si no sé hacen de acuerdo con les especificaciones del fabricante.
- No quite ninguna pieza del circuito hidráulico hasta su total descarga de presión, abriendo su válvula de alivio.
- Gire el interruptor de máquina DESCONECTADA antes de manipular la máquina.

Prevención contra aplastamiento, cortaduras i elementos móviles.

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, etc.
- No trate de realizar ajustes si sé puede evitar, con el motor de la máquina en marcha.
- Les rejillas i chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben

permanecer en su sitio, bien ajustadas. -No utilice cables torcidos o deshilachados, use guantes para su manipulación.

-Utilice gafas de protección cuando golpee objectes, com pasadores, bulones, etc.

Prevención a quemaduras.

-No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración, con el motor caliente, los

circuitos de enfriamiento están en presión i el líquido caliente puede provocar quemaduras. -Usar guantes protectors durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante. -Evitar el contacto con les partes calientes de la máquina. -Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado i aflojando su tapa lentamente. -El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel i los ulls. -El llenado de aceite hidráulico deurà hacerse con el motor parado, quitando su tapa lentamente. -Evite les salpicaduras de electrolito de la batería

Normas de comportamiento específicas

- Compruebe la eficacia del sistema inversor de marcha i del sistema de frenado
- Atención a los desplazamientos con desniveles, por posibles vuelcos
- Extreme les precauciones cuando trabaje al borde de taludes
- En los compactadores con posibilidad de treball en dos gamas de velocidades, seleccione estas con la máquina parada i en terreno horizontal. Nunca cambie en marcha. Su compactador lleva una reductora, no una caja de cambios, i usted corre un grave risc si hace esa operacions
- Sitúe los espejos retrovisores convenientemente

Prevención de incendios i explosiones.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes i algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde sé carguen baterías, o almacenen materiales inflamables.
- Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.
- Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materiales inflamables en la máquina.
- No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

Subida i bajada de la máquina.

-Suba i baje de la máquina por los lugares indicados para ello. -Utilice ambas mans para subir i bajar de la máquina, i mire hacia ella. -Mientras la máquina este en moviment, no intente subir o bajar de la misma. -No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con suministros o herramientas.

Preparación para arrancar la máquina.

-Arranque el motor sólo sentado en el puesto del operador. -Asegúrese que todas les luces indicadoras funcionan correctamente. -Cerciórese que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma. -Ponga la palanca de control en posición NEUTRAL i suelte el freno de estacionamiento.

Operacions de la máquina.

-Opere los controles solamente con el motor funcionando. -No lleve otras personas en la máquina, a no ser que esté preparada para ello.

Estacionamiento de la máquina.

- Estacione la Maquina en una superficie nivelada.
- Conecte el freno de servicio para parar la máquina, i ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.
- Conecte el freno de estacionamiento.
- Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición DESCONECTADA.
 - Gire la llave del interruptor general en posición DESCONECTADA
- Cierre bien la máquina i asegúrela contra utilización no autorizada i vandalismo

HORMIGONERAS

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente deурà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

- El personal que manipule la hormigonera será especialista en su manejo i conocerá los riesgos a los que Está sometido, tanto en su funcionamiento com en su mantenimiento i

reparación.

- sé inmovilizará la hormigonera de manera que no puedan producirse movimientos involuntarios por les vibracions de la máquina.
- Compruebe que nadie Está manipulando en el interior de la cuba antes de conectar la hormigonera.
- Les hormigoneras estarán dotadas de freno de bombo, para evitar sobreesfuerzos i los riesgos por movimientos descontrolados.
- La botonera de mandos eléctricos será estanca, en prevención de accidente eléctrico.

Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva..

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina i reemplace los que falten.
- Si la hormigonera es Diesel, sé colocará en un lugar al aire libre para evita la contaminación por la emisión de humos.

Riesgos eléctricos

- Conexión a tierra de la carcasa i demás partes metálicas si la hormigonera esectrica.
- La alimentación elèctrica sé realizará aérea a traves d'un cuadro auxiliar, en combinación con la tierra i los disyuntores del cuadro general o de distribución.

Risc de Atrapaments

- Les rejillas i chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas
- El mando de marcha i paro de la hormigonera deурà ser exterior a la misma, para evitar manipular dentro de la hormigonera mientras esté funcionando.
- Ubicar la máquina en un lugar nivelado i firme.
- Mantener la zona lo más expedita i seca possible, para evitar resbalones, caídas, etc. a los operarios.
- No sé manipulará ni sé realizarán reparaciones con la hormigonera en marcha.
- sé usarán elementos de protección individual tales com casco, guantes de seguridad, Botes de seguridad i Roba de treball para evitar Atrapaments, golpes i posibles Contactes con el

VIBRADORES

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente deурà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

- Utilice guantes i Botes de agua, así com Roba de treball para evitar Contactes con el hormigón, durante les labores de vibrado.
- Utilice plataformas de treball reglamentarias para trabajos en altura siempre que la situación lo exija.

exija.

- Si el vibrador esectrico, comprobar que el grupo electrógeno tenga les proteccioneselectricas necesarias (pica de tierra, diferencial i magnetotérmico).
- En el caso d'estar alimentado por un grupo electrógeno pequeño, comprobar que el estado del terreno sea el apropiado (seco, sin barro ni humedad)

Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva..

- Compruebe el estado de les mangueras o cables del vibrador, para evitar riesgos eléctricos, si es de accionamiento eléctrico, o cortes o golpes con la manguera, si es neumático.
- Evite exposiciones prolongadas a les vibracions.
- No tocar en la medida de lo possible les armaduras con el vibrador.
- No utilice vibradores en estado de avería o de funcionamiento defectuoso, para evitar accidentes.
- Utilice les escaleras para acceder a los tajos situados en altura, i no trepe por el encofrado.

CALDERA PARA RIEGOS ASFALTICOS

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente deурà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido,

con una formación específica adecuada.

No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no sé encuentra en el puesto de operador.

- Mantenga limpio el puesto de mandos

Preparación para arrancar la máquina.

- Antes de la puesta en marcha de la máquina inspecciónela.
 - Inspeccione visualmente alrededor de la máquina antes de maniobrar con ella i cerciórese al que no hay nadie trabajando cerca de la misma.
- Examine el estado de la caña de riego, circuito del producto asfáltico i regulación, así com la temperatura del mismo.
- Examine el sistema de enfriamiento del motor por si tiene fugas o acumulación de suciedad.
- Limpie bien todos los circuitos de circulación e inyección de los productos asfálticos, así com pulverizadores, rampa, tuberías, válvulas, etc.
- Examine el cuadro de maniobra i el tablero de instrumentos para comprobar que funcionan perfectamente los indicadores i los pilotos de control e indicación.
- Compruebe en la máquina los niveles de: combustible, lubricantes, líquido de frenos, circuito de refrigeración i filtro de admisión del motor
- Drene el depósito de combustible.
- Compruebe el funcionamiento de los frenos, dispositivos de alarma i señalización.
- Arranque el motor de acuerdo con les instrucciones del fabricante
- Asegúrese al que todas les luces indicadoras funcionan correctamente.
- Antes de arrancar la máquina observe les peculiaridades de la obra i el entorno de treball.

Operacions de la máquina

- Opere los controles solamente con el motor funcionando.
- i personal que Està al servicio del extendido estará pendiente de la máquina i la maniobra de camiones que suministran el producto asfáltico i la gravilla.
- El operador, cuando riega, deurà estar atento para no accidentar o dañar a otras personas.

Parada de la máquina

- Estacione la máquina en lugar apartado de la via de circulación i en terreno lo más nivelado posible.
- Busque lugar apropiado para la limpieza de manguera, caña de riego,...
- Desconecte todos los servicios para parar la máquina, ponga los mandos de control en la posición neutra.
- Conecte el freno de estacionamiento.
- Pare el motor, haga girar la llave de arranque en la posición DESCONECTADA.
- Cierre bien el cuadro i asegure la máquina contra la utilización no autorizada i vandalismo

Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina i reemplace los que

falten.

a conservación i la reparación de està máquina pueden ser peligrosos si no sé hacen de acuerdo con les especificaciones del fabricante.

Prevención contra aplastamiento, cortaduras i elementos móviles.

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc.
- No haga ajustes con la máquina en marcha.
- Utilice gafas de protección cuando golpee objectes, com bulones, pasadores, etc.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Prevención al quemaduras.

- sé revisaran periódicamente todos los puntos de escape del motor i su sistema de depuración de gases. En està i en otras operaciones de comprobación evite les quemaduras por contacto con superficies calientes

- Evite el contacto con la piel i ulls al manipular los productos asfálticos yque pueden producir graves quemaduras.
- Tome tota classe de precauciones cuando sea necesario calentar, con los quemadores, el producto asfáltico.
- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado i aflojando el tapón lentamente.
- El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel i los ulls.
- Evite el contacto con la piel i ulls con el electrolito de la batería.

Prevención de incendios i explosiones.

- Los asfálticos es necesario calentarlos en mayor o menor grado, por ello es muy importante tomar les máximas precauciones con los calentadores al que dispone la máquina.
- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes i algunas mezclas refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando este repostando combustible, ni en zonas donde sé carguen baterías o almacenen materiales inflamables.
- Controle la existència de fugas en mangueras, racores,... si existen, elimínelas inmediatamente.
- Evite tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables en la máquina.
- Herrajes de aceite o de combustibles, no permita la acumulación de materiales inflamable en la máquina.

CAMIONES CISTERNAS DE RISC ASFALTICO

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente deurà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

- No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no sé encuentra sentado en el puesto de operador.
- Mantenga limpio el puesto de mandos

Preparación para arrancar la máquina.

- Antes de la puesta en marcha de la máquina inspecciónela.
 - Inspeccione visualmente alrededor de la máquina antes de maniobrar con ella i cerciórese al que no hay nadie trabajando, debajo o cerca de la misma.
- Examine el estado de la rampa de riego, los pulverizadores, les extensiones de la rampa, etc.
- Examine el sistema de enfriamiento del motor por si tiene fugas o acumulación de suciedad.
- Compruebe que les escaleras i los pasamanos están en buen estado i limpios.
- Examine el sistema hidráulico por si hay pérdidas.
 - Limpie bien todos los circuitos de circulación e inyección de los productos asfálticos, así com pulverizadores, rampa, tuberías, válvulas, etc.
 - Examine el cuadro de maniobra i el tablero de instrumentos para comprobar que funcionan perfectamente los indicadores i los pilotos de control e indicación.
 - Compruebe en la máquina i en los implementos los niveles de: combustible, lubricantes, líquido de frenos, circuito hidráulico, circuito de refrigeración i filtro de admisión del motor
- - Drene el depósito de combustible.
- - Compruebe el funcionamiento de los frenos, dispositivos de alarma i señalización.
- - Compruebe los niveles de: combustible, lubricantes, líquido de frenos, circuito hidráulico, circuito de refrigeración i filtro de admisión del motor
- - Arranque el motor de acuerdo con les instrucciones del fabricante
- - Asegúrese al que todas les luces indicadoras funcionan correctamente.
- - Antes de arrancar la máquina observe les peculiaridades de la obra i el entorno de treball.

Operacions de la máquina

- Opere los controles solamente con el motor funcionando.
 - No lleve a otras personas en la máquina a no ser que esté preparada para ello.
- i personal que Està al servicio del extendido estará pendiente de la máquina i la maniobra de camiones que suministran el producto asfáltico i la gravilla.
- El operador cuando baje la rampa de riego deurà estar atento para no accidentar a otras personas.

Parada de la máquina

- Estacione la máquina en lugar apartado de la via de circulación i en terreno lo más nivelado possible.
- Suba el equipo de treball i fije la rampa de riego.
- Desconecte todos los servicios para parar la máquina, ponga los mandos de control en la posición neutra.
- Conecte el freno de estacionamiento del camión.
- Pare el motor, haga girar la llave de arranque en la posición DESCONECTADA.
- Cierre bien la máquina i asegúrela contra la utilización no autorizada i vandalismo

Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina i reemplace los que falten. a conservación i la reparación de està máquina pueden ser peligrosos si no sé hacen de acuerdo con les especificaciones del fabricante.
- guna pieza de los sistemas hidráulico o neumático hasta la total descarga de presión, abriendo les válvulas de alivio.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Prevención contra aplastamiento, cortaduras i elementos móviles.

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc.
- No haga ajustes con la máquina en marcha.

chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas

- Utilice gafas de protección cuando golpee objectes, com bulones, pasadores, etc.

Prevención al quemaduras.

- sé revisaran periódicamente todos los puntos de escape del motor i su sistema de depuración de gases. En està i en otras operaciones de comprobación evite les quemaduras por contacto con superficies calientes
- Evite el contacto con la piel i ulls al manipular los productos asfálticos yque pueden producir graves quemaduras.
- Tome tota classe de precauciones cuando sea necesario calentar, con los quemadores, el producto asfáltico.
- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado i aflojando el tapón lentamente.
- El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel i los ulls.
- El llenado de aceite hidráulico deurà hacerse con el motor parado, quitando su tapón lentamente.
- Evite el contacto con la piel i ulls con el electrolito de la batería.

Prevención de incendios i explosiones.

os asfálticos es necesario calentarlos en mayor o menor grado, por ello es muy importante tomar les máximas precauciones con los calentadores al que dispone la máquina.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes i algunas mezclas refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando este repostando combustible, ni en zonas donde sé carguen baterías o almacenen materiales inflamables.
- Controle la existència de fugas en mangueras, racores,... si existen, elimínelas

inmediatamente.

- Evite tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.

derrames de aceite o de combustibles, no permita la acumulación de materiales inflamable en la máquina.

Subida i bajada de la maquina

- Suba i baje de la máquina por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas mans para subir o bajar de la máquina i mire hacia ella.
- Cuando la máquina Está en moviment no intente subir o bajar de la misma.
- No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con materiales o herramientas.

EQUIPOS PARA LECHADAS ASFALTICAS

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente deurà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no sé encuentra ubicado en el puesto del operador.

- Mantenga limpio el puesto de mandos

Preparación para arrancar la máquina.

-Antes de la puesta en marcha de la máquina inspecciónela i cerciórese al que no hay nadie trabajando, debajo o cerca de la misma.

- Arranque el motor de acuerdo con les instrucciones del fabricante
- Inspeccione visualmente alrededor de la máquina antes de subirse a ella.
- Examine el estado de la mezcladora, rastra, cinta transportadora i canaletas.
- Examine el sistema de enfriamiento del motor por si tiene fugas o acumulación de suciedad.
- Compruebe que les escaleras i los pasamanos están en buen estado i limpios.
- Examine el sistema hidráulico por si hay pérdidas.
- Compruebe los neumáticos para asegurarse al que están en buen estado e inflados correctamente.

- Examine el tablero de instrumentos para comprobar que funcionan los indicadores i todos los pilotos de control e indicación perfectamente i también frenos, dispositivos de alarma i señalización

los niveles de: combustible, lubricantes (en motor, tren de fuerza e implementos), líquido de frenos, circuito hidráulico, circuito de refrigeración i filtro de admisión del motor

- Drene el depósito de combustible
- Antes de arrancar la máquina observe les peculiaridades de la obra i el entorno de treball.

Operacions de la máquina

- Opere los controles solamente con el motor funcionando.

- No lleve a otras personas en la máquina a no ser que esté preparada para ello.
- El operador i personal que Está al servicio del extendido estará pendiente de la máquina i de la maniobra de la misma i el suministro de materiales i materias primas.
- El operador cuando baje la rastra de extendido deurà estar atento para no accidentar a otras personas.

Parada de la máquina

-Estacione la máquina en lugar apartado de la via de circulación i en terreno lo más nivelado possible.

- Baje el equipo de treball i apoye la rastra en el suelo.
- Conecte el freno de servicio para parar la máquina, ponga el mando de control de transmisión en Neutro.
- Conecte el freno de estacionamiento de la máquina.
- Pare el motor, haga girar la llave de arranque en la posición DESCONNECTADA.
- Cierre bien la máquina i asegúrela contra la utilización no autorizada i vandalismo
- No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no sé encuentra sentado en el puesto de operador.

Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina i reemplace los que falten.
- El engrase, la conservación i la reparación de està máquina pueden ser peligrosos si no sé hacen de acuerdo con les especificaciones del fabricante.
- No quite ninguna pieza del sistema hidráulico hasta la total descarga de presión, abriendo la válvula de alivio.

Prevención contra aplastamiento, cortaduras i elementos móviles.

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc.
- No haga ajustes con la máquina en marcha.
- Les rejillas i chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas.
- Utilice gafas de protección cuando golpee objectes, com bulones, pasadores, etc.

Prevención al quemaduras.

n periódicamente todos los puntos de escape del motor i su sistema de depuración de gases. En està i en otras operaciones de comprobación evite les quemaduras por contacto con superficies calientes

- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado i aflojando el tapón lentamente.
- El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel i los ulls.
- El llenado de aceite hidráulico deurà hacerse con el motor parado, quitando su tapón lentamente.
- Evite el contacto con la piel i ulls con el electrólito de la batería.

Prevención de incendios i explosiones.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes i algunas mezclas refrigerantes, son inflamables.
- uando esté repostando combustible, ni en zonas donde sé carguen baterías o almacenen materiales inflamables.
- Controle la existència de fugas en mangueras, racores,... si existen, elimínelas inmediatamente.
 - Evite tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.
 - Limpie los derrames de aceite o de combustibles, no permita la acumulación de materiales inflamable en la máquina.

Subida i bajada de la maquina

- Suba i baje de la máquina por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas mans para subir o bajar de la máquina i mire hacia ella.
- Cuando la máquina Está en moviment no intente subir o bajar de la misma.
- No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con materiales o herramientas.

EXTENDEDORA ASFALTICA SOBRE CADENAS

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo. Este equipo únicamente deurà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no sé encuentra ubicado en el puesto del operador.

- Mantenga limpio el puesto de mandos

Preparación para arrancar la máquina.

- Inspeccione visualmente alrededor de la máquina antes de subirse a ella.
- Compruebe que les escaleras i los pasamanos están en buen estado i limpios.
- sé revisaran periódicamente todos los puntos de escape del motor i su sistema de depuración de gases. En està i en otras operaciones de comprobación evite les quemaduras por contacto con superficies calientes
- Mantenga los niveles de: combustible, lubricantes, líquido de frenos, circuito hidráulico i circuito de refrigeración i compruebe el filtro de admisión del motor
- Drene el depósito de combustible
- Compruebe el funcionamiento frenos, dispositivos de alarma i señalización.

- Examine el estado de la regla maestra, tàmperes, sistema de vibración i la nivelación electrónica longitudinal i transversal.
- Examine les orugas i el estado de los tacos de goma
- Antes de la puesta en marcha de la máquina inspecciónela detenidamente, (fugas en los circuitos, etc.)
- Arranque el motor de acuerdo con les instrucciones del fabricante
- Asegúrese al que todas les luces indicadoras funcionan correctamente en el panel de control.
- Ponga todos los controles de la máquina en su posición fija
- Ponga todos los mandos de control en su posición NEUTRA i ponga el freno de estacionamiento.
- Antes de arrancar la máquina observe si el personal a su servicio està en su sitio, i que no hay nadie trabajando debajo de la misma.
- Verifique el funcionamiento de les raederas del túnel de alimentación, sinfines de distribución, sistema de vibración i la nivelación electrónica longitudinal i transversal.

Operacions de la máquina

- Opere los controles solamente con el motor funcionando.
- No lleve otras personas en la máquina a no ser que esté preparada para ello.
- El operador i personal que Está al servicio del extendido estará pendiente de la máquina i de la maniobra de los camiones que le suministran la mezcla asfáltica.
- Cuando el operador baje la regla maestra deurà estar atento para no accidentar a otras personas.
- Evite subirse a la tolva para la retirada de residuos de mezcla asfáltica.
- Evite manipular los sinfines cuando estén funcionando.

Parada de la máquina

- Pare la máquina una vez terminado el extendido de acuerdo con les instrucciones i recomendaciones del fabricante i estaciónela en un lugar apropiado i lo más nivelado posible.
- Haga la limpieza general de la máquina, teniendo especial atención en el túnel de alimentación, regla i sinfines.
- Compruebe los desgastes producidos en la regla maestra i tàmper.
- Actúe de acuerdo con el fabricante en el engrase i mantenimiento de la máquina.

- Conecte el freno de estacionamiento, pare el motor i gire la llave de arranque en la posición desconectada.
- Una vez estacionada, apoye la regla maestra en el suelo.
- Cierre bien el pupitre de mandos i asegure la máquina contra la utilización no autorizada i vandalismo.

Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rotulos de seguridad instalados en la máquina i reemplace los que falten.
- El engrase, la conservación i la reparación de està máquina pueden ser peligrosos si no sé hacen de acuerdo con les especificaciones del fabricante.
- No quite ninguna pieza del sistema hidráulico hasta la total descarga de la presión, abriendo la válvula de alivio.

Prevención contra aplastamiento, cortaduras i elementos móviles.

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc.
- No haga ajustes con la máquina en marcha.
- Les rejillas i chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas
- Utilice gafas de protección cuando golpee objectes, com bulones, pasadores, etc.

Prevención al quemaduras.

- Evite el contacto con les mezclas asfálticas i zonas de contacto del mismo yque pueden producir quemaduras.
- El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel i los ulls.
- El llenado de aceite hidráulico deurà hacerse con el motor parado, quitando su tapón lentamente.
- Evite el contacto con la piel i ulls con el electrólito de la batería.
- Evite siempre manipular la máquina en la zona de descarga de aglomerado así com en el túnel de alimentación yque sé pueden producir quemaduras graves.

Prevención de incendios i explosiones.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes i algunas mezclas refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde sé carguen baterías o almacenen materiales inflamables.
- Evite tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina
- Limpie los derrames de aceite o de combustibles, no permita la acumulación de materiales inflamable en la máquina.

Subida i bajada de la maquina

- Suba i baje de la máquina por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas mans para subir o bajar de la máquina i mire hacia ella.
- Cuando la máquina Está en moviment no intente subir o bajar de la misma. -No intente subir o bajar de la máquina cargado con materiales o herramientas.

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente deurà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no sé encuentra ubicado en el puesto del operador.

- Mantenga limpio el puesto de mandos

Preparación para arrancar la máquina.

- Inspeccione visualmente alrededor de la máquina antes de subirse a ella.

los niveles de: combustible, lubricantes, líquido de frenos, circuito hidráulico i circuito de refrigeración i compruebe el filtro de admisión del motor

- Drene el depósito de combustible
- Compruebe el funcionamiento frenos, dispositivos de alarma i señalización.
- Compruebe que les escaleras i los pasamanos están en buen estado i limpios.
- Examine el estado de la regla maestra, tãmperes, sistema de vibración i la nivelación electrónica longitudinal i transversal.
- Examine los neumáticos para asegurarse que están en buen estado e inflados correctamente
- Antes de la puesta en marcha de la máquina inspecciónela detenidamente.
- Arranque el motor de acuerdo con les instrucciones del fabricante
- Asegúrese al que todas les luces indicadoras funcionan correctamente en el panel de control.
- Ponga todos los controles de la máquina en su posición fija
- Ponga todos los mandos de control en su posición NEUTRA i ponga el freno de estacionamiento.
- Antes de arrancar la máquina observe si el personal a su servicio està en su sitio i que no hay nadie trabajando debajo de ella.
- Verifique el funcionamiento de les raederas del túnel de alimentación, sinfines de distribución, sistema de vibración i la nivelación electrónica longitudinal i transversal.

Operacions de la máquina

- Opere los controles solamente con el motor funcionando.
- No lleve otras personas en la máquina a no ser que este preparada para ello.
- El operador i personal que Está al servicio del extendido estará pendiente de la máquina i de la maniobra de los camiones que le suministran la mezcla asfáltica.
- Cuando el operador baje la regla maestra deurà estar atento para no accidentar a otras personas.
- Evite subirse a la tolva para la retirada de residuos de mezcla asfáltica.
- Evite manipular los sinfines cuando estén funcionando.

Parada de la máquina

- Pare la máquina una vez terminado el extendido de acuerdo con les instrucciones i recomendaciones del fabricante i estaciónela en un lugar apropiado i lo más nivelado possible.
- Haga la limpieza general de la máquina, teniendo especial atención en el túnel de alimentación, regla i sinfines.
- Compruebe los desgastes producidos en la regla maestra i tãmpers.
- Actúe de acuerdo con el fabricante en el engrase i mantenimiento de la máquina.

EXTENDEDORAS ASFALTICAS SOBRE RUEDAS

- Conecte el freno de estacionamiento, pare el motor i gire la llave de arranque en la posición desconectada.

- Una vez estacionada, apoye la regla maestra en el suelo.
- Cierre bien el pupitre de mandos i asegure la maquina contra la utilización no autorizada i vandalismo.

Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina i reemplace los que falten.

la conservación i la reparación de està máquina pueden ser peligrosos si no sé hacen de acuerdo con les especificaciones del fabricante.

- No quite ninguna pieza del sistema hidráulico hasta la total descarga de la presión, abriendo la válvula de alivio.

Prevención contra aplastamiento, cortaduras i elementos móviles.

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc. No haga ajustes con la máquina en marcha.

- Les rejillas i chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas
- Utilice gafas de protección cuando golpee objectes, com bulones, pasadores, etc.

Prevención al quemaduras.

- sé revisaran periódicamente todos los puntos de escape del motor i su sistema de depuración de gases. En està i en otras operaciones de comprobación evite les quemaduras por contacto con superficies calientes
- Evite el contacto con les mezclas asfálticas i zonas de contacto del mismo yque pueden producir quemaduras.
- - El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel i los ulls. e aceite hidráulico deurà hacerse con el motor parado, quitando su tapón lentamente.
 - Evite el contacto con la piel i ulls con el electrólito de la batería.
 - Evite siempre manipular la máquina en la zona de descarga de aglomerado así com en el túnel de alimentación yque sé pueden producir quemaduras graves.

Prevención de incendios i explosiones.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes i algunas mezclas refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando este repostando combustible, ni en zonas donde sé carguen baterías o almacenen materiales inflamables.
- Evite tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina
- Limpie los derrames de aceite o de combustibles, no permita la acumulación de materiales inflamable en la máquina.

Subida i bajada de la maquina

- Suba i baje de la máquina por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas mans para subir o bajar de la máquina i mire hacia ella.
- Cuando la máquina Està en moviment no intente subir o bajar de la misma.
- No intente subir o bajar de la máquina cargado con materiales o herramientas.

FRESADORA DE PAVIMENTOS

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente deurà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no sé encuentra ubicado en el puesto del operador.

-Mantenga limpio el puesto de mandos

-Preparación para arrancar la máquina.

- Antes de la puesta en marcha de la máquina inspecciónela detenidamente.
- Inspeccione visualmente alrededor de la máquina antes de subirse a ella i cerciórese al que no hay nadie trabajando, debajo o cerca de la misma.
- Examine el estado del portapicas i les picas de la máquina i la nivelación electrónica.
- Arranque el motor de acuerdo con les instrucciones del fabricante.
- Examine el sistema de enfriamiento por si tiene fugas o acumulación de suciedad.
- Compruebe que les escaleras i los pasamanos están en buen estado i limpios.
- Examine el sistema hidráulico por si hay fugas.
- Examine les orugas o en su caso los neumáticos para ver si están en buen estado i a la presión correcta.
- Examine el panel de control, el cuadro de maniobra i el tablero de instrumentos para comprobar que funcionan perfectamente los indicadores i les luces indicadoras.
- Compruebe los niveles de: combustible, lubricantes, líquido de frenos, circuito hidráulico, circuito de refrigeración i filtro de admisión del motor
- Drene el depósito de combustible.
- Compruebe el funcionamiento de los frenos, dispositivos de alarma i señalización.
- Asegúrese del correcto funcionamiento de todas les luces i todos los pilotos de control e indicación.
- Ponga todos los controles de la máquina en su posición fija
- Antes de arrancar la máquina observe si el personal a su servicio Està en su sitio.
- Verifique el estado del sistema de enfriamiento de la zona de fresado i los equipos de nivelación electrónica. Operacions de la máquina

-Opere los controles solamente con el motor funcionando.

- No lleve a otras personas en la máquina a no ser que esté preparada para ello.
- El personal que dependa de la máquina evitará acercarse a la zona de fresadora.
- sé evitará manipular el rotor i les picas con el motor en marcha.

Parada de la màquina

-Pare la màquina una vez terminado el fresado de acuerdo con les instruccions i recomendacions del fabricant, i estacionela en un lloc apropiat i lo més nivelat possible.

- Haga la limpieza general de la màquina, teniendo especial atención a los discos de rectificat.
- Compruebe los desgastes producidos en les picas.
- Actúe de acuerdo con el fabricante en el engrase i mantenimiento de la màquina.
- Conecte el freno de estacionamiento, pare el motor i gire la llave de arranque en la posición desconectada.
- Cierre bien el pupitre de mandos i asegure la maquina contra la utilización no autorizada i vandalismo.

Si durante la utilización de la fresadora observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.**Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.**

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la màquina i reemplace los que falten.
- la conservación i la reparación de està màquina pueden ser peligrosos si no sé hacen de acuerdo con les especificaciones del fabricante.
- No quite ninguna pieza del sistema hasta la total descarga de presión, bien sea de aire o hidráulica, abriendo les válvulas de alivio.

Prevención contra aplastamiento, cortaduras i elementos móviles.

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc.
- No haga ajustes con el motor en marcha.
- Les rejillas i chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas.
- Utilice gafas de protección cuando golpee objectes, com bulones, pasadores, etc.

Prevención al quemaduras.

- Evite manipular sin guantes les picas durante el treball yque pueden producir quemaduras.
- sé revisaran periódicamente todos los puntos de escape del motor i su sistema de depuración de gases. En està i en otras operaciones de comprobación evite les quemaduras por contacto con superficies calientes
- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado i aflojando el tapón lentamente.
- El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel i los ulls.
- El llenado de aceite hidráulico deurà hacerse con el motor parado, quitando su tapón lentamente.
- Evite el contacto con la piel i ulls con el electrolito de la batería.

Prevención de incendios i explosiones.

ombustibles, la mayoría de los lubricantes i algunas mezclas refrigerantes, son inflamables.

- No fume cuando este repostando combustible, ni en zonas donde sé carguen baterías o almacenen materiales inflamables.

- Controle la existència de fugas en mangueras, racores,... si existen, elimínelas inmediatamente.
- Evite tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la màquina.
- Limpie los derrames de aceite o de combustibles, no permita la acumulación de materiales inflamable en la màquina.

Subida i bajada de la màquina

- Suba i baje de la màquina por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas mans para subir o bajar de la màquina i mire hacia ella.
- Cuando la màquina Està en moviment no intente subir o bajar de la misma.
- No intente subir o bajar de la màquina si va cargado con materiales o herramientas.

RECTIFICADORA DE PAVIMENTOS**INSTRUCCIONES DE USO****Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.**

Este equipo únicamente deurà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

No ponga en marcha la màquina, ni accione los mandos si no sé encuentra ubicado en el puesto del operador.

- Mantenga limpio el puesto de mandos

Preparación para arrancar la màquina.

- Antes de la puesta en marcha de la màquina inspecciónela detenidamente.
- Inspeccione visualmente alrededor de la màquina antes de subirse a ella i cerciórese al que no hay nadie trabajando, debajo o cerca de la misma.
- Examine el estado del portapicas i les picas de la màquina i la nivelación electrónica.
- Arranque el motor de acuerdo con les instrucciones del fabricante.
- Examine el sistema de enfriamiento por si tiene fugas o acumulación de suciedad.
- Compruebe que les escaleras i los pasamanos están en buen estado i limpios.
- Examine el sistema hidráulico por si hay fugas.
- Examine les orugas o en su caso los neumáticos para ver si están en buen estado i a la presión correcta.
- Examine el panel de control, el cuadro de maniobra i el tablero de instrumentos para comprobar que funcionan perfectamente los indicadores i les luces indicadoras.
- Compruebe los niveles de: combustible, lubricantes, líquido de frenos, circuito hidráulico, circuito de refrigeración i filtro de admisión del motor
- Drene el depósito de combustible.
- Compruebe el funcionamiento de los frenos, dispositivos de alarma i señalización.
- Asegúrese del correcto funcionamiento de todas les luces i todos los pilotos de control e indicación.
- Ponga todos los controles de la màquina en su posición fija
- Antes de arrancar la màquina observe si el personal a su servicio Està en su sitio.
- Verifique el estado del portadiscos i los discos así com el sistema de enfriamiento i la nivelación electrónica.

Operacions de la màquina

- Opere los controles solamente con el motor funcionando.
- No lleve a otras personas en la máquina a no ser que esté preparada para ello.
- El personal que dependa de la máquina evitará acercarse a la zona de rectificado.
- sé evitará manipular el portadiscos i los discos con el motor en marcha.

Parada de la máquina

- Pare la máquina una vez terminado el rectificado de acuerdo con les instrucciones i recomendaciones del fabricante, i estacionela en un lugar apropiado i lo más nivelado posible.
- Haga la limpieza general de la máquina, teniendo especial atención a los discos de rectificado.
- Compruebe los desgastes producidos en los discos.
- Actúe de acuerdo con el fabricante en el engrase i mantenimiento de la máquina.
- Conecte el freno de estacionamiento, pare el motor i gire la llave de arranque en la posición desconectada.
- Cierre bien el pupitre de mandos i asegure la maquina contra la utilización no autorizada i vandalismo.

Si durante la utilización de la fresadora observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina i reemplace los que falten.

la conservación i la reparación de està máquina pueden ser peligrosos si no sé hacen de acuerdo con les especificaciones del fabricante.

- No quite ninguna pieza del sistema hasta la total descarga de presión, bien sea de aire o hidráulica, abriendo les válvulas de alivio.

Prevención contra aplastamiento, cortaduras i elementos móviles.

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc.
- No haga ajustes con el motor en marcha.
- Les rejillas i chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas.
- Utilice gafas de protección cuando golpee objectes, com bulones, pasadores, etc.

Prevención al quemaduras.

- Evite manipular sin guantes les discos durante el treball yque pueden producir quemaduras.
- sé revisaran periódicamente todos los puntos de escape del motor i su sistema de depuración de gases. En està i en otras operaciones de comprobación evite les quemaduras por contacto con superficies calientes
- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado i aflojando el tapón lentamente.
- El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel i los ulls.

- El llenado de aceite hidráulico deurà hacerse con el motor parado, quitando su tapón lentamente.
- Evite el contacto con la piel i ulls con el electrólito de la batería.

Prevención de incendios i explosiones.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes i algunas mezclas refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando este repostando combustible, ni en zones donde sé carguen baterías o almacenen materiales inflamables.
- Controle la existència de fugas en mangueras, racores,... si existen, elimínelas inmediatamente.
- Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.
- Limpie los derrames de aceite o de combustibles, no permita la acumulación de materiales inflamable en la máquina.

Subida i bajada de la máquina

- Suba i baje de la máquina por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas mans para subir o bajar de la máquina i mire hacia ella.
- Cuando la máquina Està en moviment no intente subir o bajar de la misma.
- No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con materiales o herramientas.

RECICLADORAS DE PAVIMENTO

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo. Este equipo únicamente deurà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una**

- No ponga en marcha la máquina ni accione los mandos si no sé encuentra sentado en el
- Estacione el equipo en una zona nivelada i apartada de la circulación diaria.

Antes de arrancar la máquina al iniciar la jornada i subir a ella:

- Compruebe los niveles de combustibles, lubricantes, circuito de refrigeración i filtro de admisión
- Compruebe el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de alarma i señalización.
- Antes del inicio de cada treball asegúrese al que no sé encuentra ninguna persona i obstáculos
- Antes de arrancar el motor haga una señal de aviso acústica (pulse el botón del claxon)
- No ponga en funcionamiento el motor en locales cerrados, sin la instalación del tubo de escape
- Inspeccionar la máquina mirando si hay manchas de aceites u otros líquidos en el suelo para
- Examinar los niveles de todos los circuitos para comprobar que sé encuentren entre los límites
- Examinar las luces i señalizaciones acústicas de la máquina comprobando que estén en
- Abrir les llaves de purga de los circuitos de aire, combustible, etc.
- Revise que les picas de les fresadoras estén en buen estado i que giren correctamente.

Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- No lleve Roba suelta o objetos de adorno que puedan engancharse en palancas de mando u otras piezas de máquina
 - El recinto de treball de la máquina deurà cercarse de tal modo que quede protegido del tráfico rodado de les vías públicas
 - Elimine los obstáculos de la via de circulación i del recinto de treball.
 - Mantenga todas les asas, estribos, plataformas i barandillas en perfecto estado yque deben estar libres de suciedad, aceite, nieve i hielo
-
- Inspeccione los cables metálicos de agarre, los bulones, pasadoresásticos i otros elementos de seguridad para asegurarse que están debidamente colocados i en perfecto estado
 - No lleve en la máquina líquidos combustibles por ejemplo, líquidos auxiliares del arranque, éter o carburante en recipientes sueltos
 - Limpie les ruedas u orugas antes de cada viaje por carretera

- Al subir a la máquina, utilice los estribos, plataformas i les asas previstas.
- Arranque i maneje les máquinas siempre desde el asiento del conductor.
- Al trabajar en puntos próximos a líneas eléctricas asegúrese al que la máquina no entra en contacto con los cables –PELIGRO DE MUERTE.

Al tocar líneas o cables de alta tensión sé han de tener en cuenta los siguientes detalles:

- No abandonar la máquina
- Cuando sea possible, apartar la máquina de la zona de peligro
- Avisar a les persones que están en el exterior al que no sé acerquen ni toquen la máquina

- Asegurarse al que sé produce la desconexión de la tensión
- No abandonar la máquina hastque sé haya cortado con seguridad la corriente de la línea o cable con que sé ha entrado en contacto.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

- Recorra les pendientes con una inclinación de más del 7% siempre en la marcha más lenta.
- Evite tota operacions que perjudique la seguridad i la estabilidad de la máquina en circulación o de treball de la máquina
- Proteja les máquinas aparcadas que supongan un obstáculo para el tráfico rodado mitjançant material transportado i vandalismo.

TRANSPORTE POR CARRETERA (CAMIONES)

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente deurà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

No ponga en marcha el camión, ni accione los mandos si no sé encuentra ubicado en el puesto del operador.

- Estacione siempre que pueda el camión en un terreno nivelado.
- Inspeccione si hay fugas de aceite i/o combustible en el compartimento del motor i en el diferencial.
- Verifique los niveles de aceite hidráulico, de la transmisión, sistema de frenos, dirección i volquete.
- Observe los niveles de refrigerante de motor.
- Compruebe el nivel de aceite del motor. Mantenga el nivel del mismo entre las marcas de la varilla.
- Examine el sistema de enfriamiento por si hay fugas o acumulación de suciedad.
- Examine los neumáticos para asegurarse que están inflados correctamente i que no tienen daños importantes, el tablero de instrumentos que funcionen todos los indicadores correctamente.
- Mantenga limpia la cabina del vehículo.
- Comprobar funcionamiento de frenos, dispositivos de alarma i señalización.
- Siga escrupulosamente las instrucciones de uso i seguridad del fabricante de equipos especiales que el vehículo tenga instalados (volquete, grúa hidráulica, etc.)

Preparación para arrancar el camión.

- Arranque el motor solo sentado en el puesto del operador.
- Ajustese el Cinturó de seguridad i el asiento.
- Asegúrese que todas las luces indicadoras funciona correctamente.
- Cerciórese que no hay nadie debajo o cerca del camión.
- Ponga todos los controles de los implementos en su posición FIJA.
- Ponga la palanca de control en posición NEUTRAL i conecte el freno de estacionamiento.

Estacionamiento del vehículo.

- Estacione una superficie nivelada.
- Conecte el freno de servicio para parar el camión, i ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.
- Conecte el freno de estacionamiento.
- Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición DESCONECTADA.
- Cierre bien el camión i asegúrelo contra utilización no autorizada i vandalismo
- Si durante la utilización del camión observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva. Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en el camión i reemplace los que faltan. -No opere con el camión antes de haver leído i comprendido les la guía de operaciones. -La lubricación, conservación i reparación de este vehículo puede ser peligrosa si no sé hacen de acuerdo con les especificaciones del fabricante. -No quite ninguna pieza del sistema hidráulico hasta su total descarga de presión, abriendo su válvula de alivio. -Gire el interruptor de "MÁQUINA DESCONECTADA" antes de manipular la máquina.

Precauciones generales.

- Ponga la palanca de la transmisión en punto muerto. -Conecte el freno de estacionamiento.
- Pare el motor. -Desconecte el interruptor general i saque la llave. -Mantenga la caja bajada o si està levantada, asegúrese que esté fija.

Prevención contra aplastamiento, cortaduras i elementos móviles. -No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc. -No trate de realizar ajustes si sé puede evitar, con el motor de la máquina en marcha. -Les rejillas, resaguardos i chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles

deben permanecer en su sitio, bien ajustadas. -No utilice cables torcidos o deshilachados, utilizando guantes para su manipulación. -Utilice gafas de protección cuando golpee objectes, com pasadores, bulones, etc

Prevención al quemaduras. -No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración, con el motor caliente, los

circuitos de enfriamiento están en presión i el líquido caliente puede provocar quemaduras.

-Utilice guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante. -Evite el contacto con les partes calientes del motor. -Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado i aflojando su tapa lentamente. -El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel i los ulls. -El llenado de aceite hidráulico deurà hacerse con el motor parado, quitando su tapa

lentamente. -Evite les salpicaduras de electrolito de la batería.

Prevención de incendios i explosiones.

-Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes i algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables. -No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde sé carguen baterías o almacenen materiales inflamables. -Evite tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la cabina. -Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materias inflamables en el vehículo. -No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

Prevención de caídas.

-Suba i baje del camión por los lugares indicados para ello. -Utilice ambas mans para subir i bajar del camión i mire hacia el. -Mientras el camión Está en moviment, no intente subir o bajar de la misma. -No intente subir o bajar del camión si va cargado con suministros o herramientas.

EQUIPOS PARA CURADO I RANURADO DE SUPERFICIES

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo. Este equipo únicamente deurà ser utilizado por personal autorizado i debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no sé encuentra ubicado en el puesto del operador.

- Mantenga limpio el puesto de mandos

Preparación para arrancar la máquina.

-Antes de la puesta en marcha de la máquina inspecciónela detenidamente i cerciórese al que no hay nadie trabajando en ella.

- Examine el pupitre de maniobras i el tablero de instrumentos para comprobar que funcionan perfectamente los indicadores i los pilotos de control e indicación.
 - Compruebe los niveles de: combustible, lubricantes, líquido de frenos, circuito hidráulico, circuito de refrigeración i filtro de admisión del motor.
 - Examine el estado de la bomba de inyección, inyectores o pulverizadores, peines, cepillos, etc.
 - Examine el sistema electrónico direccional
 - Examine el sistema de enfriamiento por si tiene fugas o acumulación de suciedad.
 - Compruebe que les escaleras i los pasamanos están en buen estado i limpios.
 - Examine el sistema hidráulico por si hay fugas.
 - Examine los neumáticos para ver si están en buen estado i asegúrese al que están inflados correctamente con la presión adecuada.
 - Drene el depósito de combustible.
 - Compruebe el funcionamiento de los frenos, dispositivos de alarma i señalización.
 - Arranque el motor de acuerdo con les instrucciones del fabricante.
 - Arranque el motor solamente cuando esté sentado en el puesto del operador.
 - Ponga todos los mandos de control en su posición NEUTRA i ponga el freno de estacionamiento.
 - Antes de arrancar la máquina observe si el personal a su servicio Està en su sitio.
 - Verifique el estado de la rampa de pulverizadores, etc.
 - Verifique el sistema electrónico direccional, así com la nivelación electrónica.
- Compruebe que el sistema hidráulico funcione correctamente.

Operacions de la máquina

-Opere los controles solamente con el motor funcionando.

- No lleve a otras personas en la máquina a no ser que esté preparada para ello.
- El personal de obra evitará acercarse a la zona de inyección del aditivo.
- sé evitará manipular les partes móviles que intervienen en la rampa de pulverización.

Parada de la máquina

-Pare la máquina una vez terminado el extendido de acuerdo con les instrucciones i recomendaciones del fabricante i estaciónela en un lugar apropiado i lo más nivelado posible.

- Haga la limpieza general de la máquina, teniendo especial atención en les partes en contacto con el aditivo.
- Actúe de acuerdo con el fabricante en el engrase i mantenimiento de la máquina.

- Conecte el freno de estacionamiento, pare el motor i gire la llave de arranque en la posición desconectada.
- Una vez estacionada, sujete la rampa de inyección a la pròpia máquina.
- Cierre bien el pupitre de mandos i asegure la máquina contra la utilización no autorizada i vandalismo. Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina i reemplace los que falten.
- El engrase, la conservación i la reparación de està máquina pueden ser peligrosos si no sé hacen de acuerdo con les especificaciones del fabricante.
- No quite ninguna pieza de los sistemas hasta la total descarga de presión, bien sea de aire o hidráulica, abriendo les válvulas de alivio.

Prevención contra aplastamiento, cortaduras i elementos móviles.

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc.
- No haga ajustes con el motor en marcha.
- Les rejillas i chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas.
- Utilice gafas de protección cuando golpee objectes, com bulones, pasadores, etc.

Prevención al quemaduras.

- Tome tota classe de precauciones cuando sea necesario manipular el circuito hidráulico yque pueden producir quemaduras.
- Evite siempre que sea possible manipular el motor cuando alcanza su temperatura, cualquier contacto puede causar graves quemaduras
- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado i aflojando su tapón lentamente.
- El sistema de enfriamiento tiene álcali, evite su contacto con la piel i los ulls.
- El llenado de aceite hidráulico deurà hacerse con el motor parado, quitando su tapón lentamente.
- Antes de desmontar cualquier tubería, elimine la presión del sistema correspondiente.
- Evite el contacto con la piel i ulls con el electrolito de la batería.

Prevención de incendios i explosiones.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes i algunas mezclas refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando este repostando combustible, ni en zonas donde sé carguen baterías o almacenen materiales inflamables.
- Controle la existència de fugas en mangueras, racores,... si existen, elimínelas

inmediatamente.

- Evite tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables en la máquina
- Limpie los derrames de aceite o de combustibles, no permita la acumulación de materiales inflamable en la máquina.

Subida i bajada de la maquina

- Suba i baje de la máquina por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas mans para subir o bajar de la máquina i mire hacia ella.
- Cuando la máquina Està en moviment no intente subir o bajar de la misma.
- No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con materiales o herramientas.

calzadas firmes para el tráfico rodado.

Antes de poner en funcionamiento la máquina barredora es preciso comprobar los puntos siguientes:

- Verificar la perfecta visión de la barredora i de la calzada.
- Verificar el correcto funcionamiento de los dispositivos de alerta (bocina, alumbrado de precaución, etc.) i comprobar sus condiciones de seguridad.
- Comprobar la hermeticidad de las conducciones hidráulicas i el correcto apriete de las conexiones.
- Verificar la ausencia de cualquier tipo de deterioro en las mangueras.
- Compruebe los niveles de combustibles, lubricantes, circuito de refrigeración i filtro de admisión del motor.
- No ponga en funcionamiento el motor en locales cerrados, sin la instalación del tubo de escape con salida a l'exterior.
- Inspeccionar alrededor de la máquina observando si hay alguien debajo, i mirando si hay manchas de aceite u otros líquidos en el suelo para detectar posibles fugas.

Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- El motor no deurà mantenerse en funcionamiento en sitios cerrados sin sistemas de ventilación apropiados.
- La eliminación de la basura recogida deberá realizarse conforme a las normas de protección del medio Ambient.
- El operador deberá disponer de protectors auditivos no sé deberá barrer en zonas donde el polvo sea peligroso para la salud.
- En la máquina deben mantenerse siempre bien legibles i completas todas las indicaciones de seguridad i protección.
- Para quitar de la máquina objectes que quedan enredados (por ejemplo, alambres) deberá utilizarse la herramienta apropiada (por ejemplo, un gancho adecuado) i guantes de treball.

BARREDORA

INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones i forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente deberá ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, **con una formación específica adecuada.**

- Al abandonar la máquina quitar la llave de contacto.
- La máquina sólo puede ser ocupada por una persona.
- La máquina barredora solamente puede utilizarse para realizar trabajos de barrido i limpieza de
- Antes de abrir cualquier conducción hidráulica es preciso primero eliminar la presión.
- En la manipulación de baterías es preciso tener en cuenta las normas especiales. (Guantes de trabajo yi gafas protectoras)
- Antes de realizar cualquier tipo de intervención en el sistema eléctrico, desconectar la batería.
- Cierre bien la máquina y asegúrela contra la utilización de personal no autorizado y vandalismo

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	27,42000	€
A010S000	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control	50,81000	€
A010T000	h	Tècnic mig o superior	26,94000	€
A0112000	h	Cap de colla	27,53000	€
A0121000	h	Oficial 1a	23,85000	€
A0127000	H	OFICIAL 1A COL.LOCADOR	16,44000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	23,85000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	28,01000	€
A0137000	H	AJUDANT COL.LOCADOR	14,60000	€
A0140000	h	Manobre	19,91000	€
A0150000	h	Manobre especialista	20,59000	€
A016P000	h	Peó jardiner	22,91000	€
A0D-0007	h	Manobre	22,70000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,47000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,19000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,19000	€
A0F-0014	h	Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	50,94000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65000	€
C110V025	h	Fresadora de càrrega automàtica	119,40000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,86000	€
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	94,67000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	65,34000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C1317430	h	Minixcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	50,44000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	69,12000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,39000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	62,45000	€
C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	94,89000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	88,19000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	38,77000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	49,09000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	39,74000	€
C1505120	h	Dúmpер d'1.5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	24,56000	€
C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	8,16000	€
C152-003B	h	Camió grua	46,56000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	33,80000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,13000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000	€
C1705600	H	FORMIGONERA DE 165 L	1,25000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,72000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	61,61000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	41,62000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,77000	€
C170V100	t	Desplaçaments, càrrega i descàrrega de maquinària de pavimentació de mescla bituminosa en conjunt d'obres	4,47000	€
C170Z000	U	Desplaçament i retirada d'equip de pintura	650,00000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,39000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	63,00000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	42,46000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	54,96000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000	€
C17H-HX08	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	756,23000	€
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	34,77000	€
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18000	€
C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,79000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	22,61000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 3

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C2005000	h	Regle vibratori	4,41000 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,51000 €
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	47,48000 €
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,25000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,63000 €
B011-05ME	m3	Aigua	1,56000 €
B0312020	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA PER A MORTERS	14,71000 €
B0312500	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	13,45000 €
B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	18,70000 €
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,55000 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,93000 €
B0514301	T	CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S 32,5, EN SACS	61,45000 €
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	160,16000 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,26000 €
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)	0,38000 €
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,25000 €
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	171,60000 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	110,61000 €
B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,26000 €
B057-06IL	kg	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60BP3/BP2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,28000 €
B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	61,36000 €
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55000 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55000 €
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	63,88000 €
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	65,84000 €
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,05000 €
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	63,01000 €
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	57,13000 €
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,80000 €
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	87,22000 €
B071V100	kg	Morter adormiment ràpid i retracció controlada de ciment, granulats seleccionats, resines sintètiques i additius, tipus Thoro Manhole Leveller o equivalent	0,94000 €
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	38,65000 €
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	35,36000 €
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,64000 €
B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,31000 €
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,49000 €
B1Z73100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	1,04000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,67000 €
B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de tronc i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	78,00000 €
B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	48,00000 €
B2RA-28UT	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	20,00000 €
B7B17A90	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	0,98000 €
B9611870	m	Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 20x25 cm	25,70000 €
B964-0GJ8	m	Pedra granítica, corba, escairada, buixardada, per a vorada, de 20x25 cm	40,54000 €
B971-0GUG	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	0,94000 €
B971-HDKF	u	Peça bicapa de morter de ciment d'àrid reciclat color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	1,60000 €
B97422E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	0,94000 €
B97423E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	1,74000 €
B9811G6F	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada	138,87000 €
B981-2MT9	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60 x 40 cm, amb la cantonada en forma rectangular, d'1 peça	159,36000 €
B993-HYRP	m	Peces de morter de ciment, per a escocells, de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat	8,75000 €
B99D1300	kg	Morter drenant de resines epoxi i granulat de cautxú EPDM de color per a reblert d'escocell	1,23000 €
B99ZV220	u	Escossell planxa acer galvanitzat 140x140x20 cm	144,09000 €
B9E1-0HP8	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	12,34000 €
B9F1U035	M2	PEÇA DE FORMIGÓ DE FORMA RECTANGULAR DE 60X40 CM I 7 CM DE GRUIX, TIPUS VULCANO DE BREINCO O EQUIVALENT	20,93000 €
B9F3-0HQB	m2	Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt	12,99000 €
B9H112E1	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	54,51000 €
B9H11J52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	48,24000 €
B9H1W600	día	Increment en la fabricació de qualsevol mescla bituminosa en calent que per necessitats administratives es faci en treballs nocturns, dissabtes o festius	480,77000 €
B9H1-0HTA	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	62,91000 €
B9H1-0HZE	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	60,93000 €
B9H3V250	t	Mescla bituminosa de color no convencional, fabricada a temperatura normal amb composició de microaglomerat, betum asfàltic de penetració i àrid de color	137,33000 €
B9H3V255	t	Mescla bituminosa de color no convencional, fabricada a temperatura normal amb composició de microaglomerat, betum sintètic incolor i àrid de color	159,08000 €
B9H3V257	t	Mescla bituminosa de color no convencional, fabricada a temperatura normal amb composició de microaglomerat, betum sintètic de color i àrid de color	195,38000 €
BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	2,91000 €
BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols amb cantells angulosos	1,76000 €
BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	4,85000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBA5U105	kg	Pintura acrílica de color en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	2,80000 €
BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	1,70000 €
BBAZUZ10	u	Equip complet de pintura amb 3 operaris, per a pintar la senyalització horitzontal de la calçada, en actuacions per a nova pavimentació en horari laboral o quan per necessitats administratives es realitzi en treballs nocturn, dissabtes o festius. Inclos personal i altres elements necessaris per realitzar les feines	1.213,94000 €
BD50-1KLP	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció	77,70000 €
BD50-1KMA	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	47,99000 €
BD5ZV010	u	Marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA 1	162,50000 €
BDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	389,92000 €
BR920201	m	Fusta plana de pi tractada per l'intemperie amb sals de coure hidrosolubles de 2,7x0,2x0,01m	1,80000 €
BRI31052	m2	Geocel·les d'estructura alveolar de (llargària x alçària) 30 mm d'alçada, de 39 cel·les/m2, sense perforacions a les parets de les cel·les	8,00000 €
BZ01BJ18	u	Mitjans auxiliars i elements especials	0,77000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		142,67000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	23,47000 =	24,64350	
			Subtotal:		24,64350	24,64350
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,78000 =	1,29050	
			Subtotal:		1,29050	1,29050
Materials						
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x	17,93000 =	24,74340	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	110,61000 =	42,03180	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,56000 =	0,31200	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000 x	0,26000 =	49,40000	
			Subtotal:		116,48720	116,48720
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,24644
		COST DIRECTE				142,66764
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				142,66764
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		180,05000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	23,47000 =	24,64350	
			Subtotal:		24,64350	24,64350
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,78000 =	1,29050	
			Subtotal:		1,29050	1,29050
Materials						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,56000 =	0,31200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	17,93000 =	27,43290	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,26000 =	104,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	110,61000 =	22,12200	
			Subtotal:		153,86690	153,86690

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,24644
		COST DIRECTE				180,04734
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				180,04734
D0701821	M3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	Rend.: 1,000		67,50000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	20,59000 =	20,59000	
			Subtotal:		20,59000	20,59000
Maquinària						
C1705600	H	FORMIGONERA DE 165 L	0,700 /R x	1,25000 =	0,87500	
			Subtotal:		0,87500	0,87500
Materials						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,63000 =	0,32600	
B0312020	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA PER A MORTERS	1,520 x	14,71000 =	22,35920	
B0514301	T	CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S 32,5, EN SACS	0,380 x	61,45000 =	23,35100	
			Subtotal:		46,03620	46,03620
		COST DIRECTE				67,50120
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				67,50120
D0701911	M3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 450 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	Rend.: 1,000		71,21000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	20,59000 =	20,59000	
			Subtotal:		20,59000	20,59000
Maquinària						
C1705600	H	FORMIGONERA DE 165 L	0,700 /R x	1,25000 =	0,87500	
			Subtotal:		0,87500	0,87500
Materials						
B0312020	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA PER A MORTERS	1,480 x	14,71000 =	21,77080	
B0514301	T	CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S 32,5, EN SACS	0,450 x	61,45000 =	27,65250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 9

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	0,200 x 1,63000 = 0,32600
Subtotal:			49,74930
COST DIRECTE			71,21430
COST EXECUCIÓ MATERIAL			71,21430

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000 116,03 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 19,91000 = 19,91000
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 23,85000 = 23,85000
Subtotal:				43,76000 43,76000
Maquinària				
	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	1,000 /R x 50,44000 = 50,44000
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000 /R x 15,65000 = 15,65000
Subtotal:				66,09000 66,09000
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,65640
COST DIRECTE				110,50640
GASTOS INDIRECTOS				5,00 % 5,52532
COST EXECUCIÓ MATERIAL				116,03172
	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000 4,30 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100 /R x 20,59000 = 2,05900
Subtotal:				2,05900 2,05900
Maquinària				
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x 50,90000 = 1,22160
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R x 15,65000 = 0,78250
Subtotal:				2,00410 2,00410
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,03089
COST DIRECTE				4,09399
GASTOS INDIRECTOS				5,00 % 0,20470
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,29868
	F2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000 4,79 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A0150000	h	Manobre especialista	0,112 /R x 20,59000 = 2,30608
Subtotal:				2,30608 2,30608
Maquinària				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x 50,90000 =	1,34885	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,056	/R x 15,65000 =	0,87640	
			Subtotal:			2,22525	2,22525
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03459
			COST DIRECTE				4,56592
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		0,22830
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,79422
F2194UPS	m2		Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, de fins a 2 m d'amplària amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		4,28	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,080	/R x 50,90000 =	4,07200	
			Subtotal:			4,07200	4,07200
			COST DIRECTE				4,07200
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		0,20360
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,27560
F2194XJ1	m2		Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		16,03	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,466	/R x 20,59000 =	9,59494	
			Subtotal:			9,59494	9,59494
Maquinària	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,037	/R x 50,90000 =	1,88330	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,233	/R x 15,65000 =	3,64645	
			Subtotal:			5,52975	5,52975
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14392
			COST DIRECTE				15,26861
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		0,76343
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,03204
F219FBC0	m		Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000		5,30	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,170	/R x 20,59000 =	3,50030	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal:			3,50030	3,50030
Maquinària	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x 8,77000 =	1,49090	
			Subtotal:			1,49090	1,49090
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05250
			COST DIRECTE				5,04370
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		0,25219
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,29589
F219NOU2	m		Demolició de gual granític col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		8,69	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x 20,59000 =	6,17700	
			Subtotal:			6,17700	6,17700
Maquinària	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x 50,90000 =	1,22160	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x 15,65000 =	0,78250	
			Subtotal:			2,00410	2,00410
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,09266
			COST DIRECTE				8,27376
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		0,41369
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,68744
P-2	F21QQB0X	u	Retirada i posterior recol·locació de piona fosa, enderroc de daus de formigó	Rend.: 1,000		24,43	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x 23,85000 =	9,54000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,550	/R x 20,59000 =	11,32450	
			Subtotal:			20,86450	20,86450
Maquinària	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125	/R x 15,65000 =	1,95625	
			Subtotal:			1,95625	1,95625
Materials	D0701821	M3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,002	x 67,50120 =	0,13500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,13500	0,13500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31297
				COST DIRECTE			23,26872
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,16344
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,43215
F2R300E0	m3		Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,083			21,92 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	22,61000 =	20,87719	
				Subtotal:		20,87719	20,87719
				COST DIRECTE			20,87719
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,04386
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,92105
F2RA73G1	m3		Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		24,85	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	23,67000 =	23,67000	
				Subtotal:		23,67000	23,67000
				COST DIRECTE			23,67000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,18350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,85350
F9365G5X	m3		Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000		90,57	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250 /R x	23,85000 =	5,96250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160 /R x	20,59000 =	3,29440	
	A0140000	h	Manobre	0,480 /R x	19,91000 =	9,55680	
				Subtotal:		18,81370	18,81370
Maquinària	C2005000	h	Regle vibratori	0,160 /R x	4,41000 =	0,70560	
	C1505120	h	Dúmper d'1.5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160 /R x	24,56000 =	3,92960	
				Subtotal:		4,63520	4,63520
Materials	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x	59,55000 =	62,52750	
				Subtotal:		62,52750	62,52750
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28221
				COST DIRECTE			86,25861
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		4,31293
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			90,57154
F961A87D	m		Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma recta, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada	Rend.: 1,000		54,30	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,257 /R x	23,85000 =	6,12945	
	A0140000	h	Manobre	0,546 /R x	19,91000 =	10,87086	
				Subtotal:		17,00031	17,00031
Materials	B9611870	m	Pedra granítica, recta, escairada, buixardada, per a vorada, de 20x25 cm	1,050 x	25,70000 =	26,98500	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,1309 x	57,13000 =	7,47832	
				Subtotal:		34,46332	34,46332
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25500
				COST DIRECTE			51,71863
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		2,58593
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			54,30457

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
F97422EA	m		Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	Rend.: 1,000		12,53	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A012N000	h		Oficial 1a d'obra pública	0,210 /R x	23,85000 =	5,00850	
A0140000	h		Manobre	0,070 /R x	19,91000 =	1,39370	
				Subtotal:		6,40220	6,40220
Maquinària							
C1704200	h		Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,070 /R x	1,42000 =	0,09940	
				Subtotal:		0,09940	0,09940
Materials							
B051E201	t		Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001 x	160,16000 =	0,16016	
B97422E1	u		Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,050 x	0,94000 =	4,74700	
B0710150	t		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0126 x	33,80000 =	0,42588	
				Subtotal:		5,33304	5,33304
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09603
				COST DIRECTE			11,93067
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,59653
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,52721
F97433EA	m		Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	Rend.: 1,000		17,02	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h		Manobre	0,105 /R x	19,91000 =	2,09055	
A012N000	h		Oficial 1a d'obra pública	0,300 /R x	23,85000 =	7,15500	
				Subtotal:		9,24555	9,24555
Maquinària							
C1704200	h		Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,105 /R x	1,42000 =	0,14910	
				Subtotal:		0,14910	0,14910
Materials							
B051E201	t		Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0015 x	160,16000 =	0,24024	
B97423E1	u		Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	3,333 x	1,74000 =	5,79942	
B0710150	t		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0189 x	33,80000 =	0,63882	
				Subtotal:		6,67848	6,67848

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13868
				COST DIRECTE			16,21181
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,81059
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,02240
F9811G6F	m		Rampa per a gual de forma recta, de peces de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de 60 cm d'amplària i 8 de gruix, inclosa base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix. Totalment acabat	Rend.: 1,000		182,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h		Manobre	0,600 /R x	19,91000 =	11,94600	
A012N000	h		Oficial 1a d'obra pública	0,300 /R x	23,85000 =	7,15500	
				Subtotal:		19,10100	19,10100
Materials							
B9811G6F	m		Peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada	1,050 x	138,87000 =	145,81350	
B064300B	m3		Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,150 x	59,55000 =	8,93250	
				Subtotal:		154,74600	154,74600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28652
				COST DIRECTE			174,13352
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		8,70668
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			182,84019
P-3	F991V220	u	Escossell quadrat de planxa d'acer galvanitzat de 140x140x20 cm de 10 mm de gruix, fonament i anellat de formigó HM-20/P/10/I	Rend.: 1,000		184,52	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0121000	h		Oficial 1a	0,4244 /R x	23,85000 =	10,12194	
A0140000	h		Manobre	0,4244 /R x	19,91000 =	8,44980	
				Subtotal:		18,57174	18,57174
Materials							
B99ZV220	u		Escossell planxa acer galvanitzat 140x140x20 cm	1,000 x	144,09000 =	144,09000	
B064100C	m3		Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,210 x	61,36000 =	12,88560	
				Subtotal:		156,97560	156,97560

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,18572
				COST DIRECTE			175,73306
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		8,78665
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			184,51971
P-4	F99D1300	m2	Reblert drenant d'escocell amb geotextil de FV teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 3 cm de gruix i acabat amb paviment drenant de resines epoxi i granulat de cautxú EPDM de color de 3 cm de gruix	Rend.: 1,000			130,59 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500 /R x	23,85000 =	35,77500	
	A0140000	h	Manobre	1,500 /R x	19,91000 =	29,86500	
				Subtotal:		65,64000	65,64000
Materials							
	BRI31052	m2	Geocel·les d'estructura alveolar de (llargària x alçària) 30 mm d'alçada, de 39 cel·les/m2, sense perforacions a les parets de les cel·les	1,000 x	8,00000 =	8,00000	
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,060 x	18,70000 =	1,12200	
	B7B17A90	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	1,000 x	0,98000 =	0,98000	
	B99D1300	kg	Morter drenant de resines epoxi i granulat de cautxú EPDM de color per a reblert d'escocell	39,000 x	1,23000 =	47,97000	
				Subtotal:		58,07200	58,07200
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,65640
				COST DIRECTE			124,36840
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		6,21842
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			130,58682
F9F5U035	m2		Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 60x40cm i 7 cm de gruix, similar a la existent, per reposició de peces en mal estat o trencades en les operacions de repavimentació de la calçada col·locades amb morter de ciment 1:4 i reblert amb sorra fina	Rend.: 1,000			37,28 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL.LOCADOR	0,300 /R x	16,44000 =	4,93200	
	A0137000	H	AJUDANT COL.LOCADOR	0,150 /R x	14,60000 =	2,19000	
	A0140000	h	Manobre	0,050 /R x	19,91000 =	0,99550	
				Subtotal:		8,11750	8,11750
Materials							
	B0312500	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	0,017 x	13,45000 =	0,22865	
	B9F1U035	M2	PEÇA DE FORMIGÓ DE FORMA RECTANGULAR DE 60X40 CM I 7 CM DE GRUIX, TIPUS VULCANO DE BREINCO O EQUIVALENT	1,050 x	20,93000 =	21,97650	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	D0701911	M3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 450 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,050 x	71,21430 =	3,56072	
				Subtotal:		25,76587	25,76587
				DESPESES AUXILIARS	20,00 %		1,62350
				COST DIRECTE			35,50687
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,77534
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,28221
F9H112E1	t		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 1,000			61,73 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 /R x	23,85000 =	0,45315	
	A0140000	h	Manobre	0,086 /R x	19,91000 =	1,71226	
				Subtotal:		2,16541	2,16541
Maquinària							
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010 /R x	53,72000 =	0,53720	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012 /R x	61,61000 =	0,73932	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 /R x	67,39000 =	0,80868	
				Subtotal:		2,08520	2,08520
Materials							
	B9H112E1	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000 x	54,51000 =	54,51000	
				Subtotal:		54,51000	54,51000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03248
				COST DIRECTE			58,79309
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		2,93965
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			61,73275
F9H11J52	t		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada	Rend.: 1,000			55,15 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 /R x	23,85000 =	0,45315	
	A0140000	h	Manobre	0,086 /R x	19,91000 =	1,71226	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				2,16541			2,16541
Maquinària							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	67,39000 =	0,80868
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	61,61000 =	0,73932
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	53,72000 =	0,53720
Subtotal:				2,08520			2,08520
Materials							
	B9H11J52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	1,000	x	48,24000 =	48,24000
Subtotal:				48,24000			48,24000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,03248
COST DIRECTE							52,52309
GASTOS INDIRECTOS				5,00	%		2,62615
COST EXECUCIÓ MATERIAL							55,14925
P-5	F9H3PN01	t	Mescla bituminosa de color no convencional, fabricada a temperatura normal amb composició de microaglomerat, betum asfàltic de penetració i àrid de color. Col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall	Rend.: 1,000			186,78 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0519	/R x	23,85000 =	1,23782
	A0140000	h	Manobre	0,0779	/R x	19,91000 =	1,55099
Subtotal:						2,78881	2,78881
Maquinària							
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,026	/R x	61,61000 =	1,60186
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,026	/R x	53,72000 =	1,39672
	C170V100	t	Desplaçaments, càrrega i descàrrega de maquinària de pavimentació de mescla bituminosa en conjunt d'obres	0,8658	/R x	4,47000 =	3,87013
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,150	/R x	49,09000 =	7,36350
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,026	/R x	67,39000 =	1,75214
Subtotal:						15,98435	15,98435
Materials							
	B9H3V255	t	Mescla bituminosa de color no convencional, fabricada a temperatura normal amb composició de microaglomerat, betum sintètic incolor i àrid de color	1,000	x	159,08000 =	159,08000
Subtotal:						159,08000	159,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,02789
				COST DIRECTE			177,88105
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	8,89405
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			186,77510
	F9H3V250	t	Mescla bituminosa de color no convencional, fabricada a temperatura normal amb composició de microaglomerat, betum asfàltic de penetració i àrid de color. Col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall	Rend.: 1,000			163,94 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,0779	/R x	19,91000 =	1,55099
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0519	/R x	23,85000 =	1,23782
				Subtotal:		2,78881	2,78881
Maquinària							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,026	/R x	67,39000 =	1,75214
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,026	/R x	53,72000 =	1,39672
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,026	/R x	61,61000 =	1,60186
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,150	/R x	49,09000 =	7,36350
	C170V100	t	Desplaçaments, càrrega i descàrrega de maquinària de pavimentació de mescla bituminosa en conjunt d'obres	0,8658	/R x	4,47000 =	3,87013
				Subtotal:		15,98435	15,98435
Materials							
	B9H3V250	t	Mescla bituminosa de color no convencional, fabricada a temperatura normal amb composició de microaglomerat, betum asfàltic de penetració i àrid de color	1,000	x	137,33000 =	137,33000
				Subtotal:		137,33000	137,33000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,02789
				COST DIRECTE			156,13105
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	7,80655
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			163,93760
	F9H3V255	t	Mescla bituminosa de color no convencional, fabricada a temperatura normal amb composició de microaglomerat, betum sintètic incolor i àrid de color. Col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall	Rend.: 1,000			186,78 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0519	/R x	23,85000 =	1,23782
	A0140000	h	Manobre	0,0779	/R x	19,91000 =	1,55099

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:			2,78881
Maquinària							
	C170V100	t	Desplaçaments, càrrega i descàrrega de maquinària de pavimentació de mescla bituminosa en conjunt d'obres	0,8658	/R x	4,47000 =	3,87013
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,026	/R x	61,61000 =	1,60186
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,026	/R x	53,72000 =	1,39672
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,150	/R x	49,09000 =	7,36350
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,026	/R x	67,39000 =	1,75214
				Subtotal:			15,98435
Materials							
	B9H3V255	t	Mescla bituminosa de color no convencional, fabricada a temperatura normal amb composició de microaglomerat, betum sintètic incolor i àrid de color	1,000	x	159,08000 =	159,08000
				Subtotal:			159,08000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,02789
				COST DIRECTE			177,88105
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	8,89405
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			186,77510
	F9H3V257	t	Mescla bituminosa de color no convencional, fabricada a temperatura normal amb composició de microaglomerat, betum sintètic de color i àrid de color. Col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall	Rend.: 4,069			210,00 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0519	/R x	23,85000 =	0,30421
	A0140000	h	Manobre	0,0779	/R x	19,91000 =	0,38117
				Subtotal:			0,68538
Maquinària							
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,026	/R x	53,72000 =	0,34326
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,026	/R x	61,61000 =	0,39367
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,026	/R x	67,39000 =	0,43061
	C170V100	t	Desplaçaments, càrrega i descàrrega de maquinària de pavimentació de mescla bituminosa en conjunt d'obres	0,8658	/R x	4,47000 =	0,95112
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,150	/R x	49,09000 =	1,80966
				Subtotal:			3,92832
Materials							
	B9H3V257	t	Mescla bituminosa de color no convencional, fabricada a temperatura normal amb composició de microaglomerat, betum sintètic de color i àrid de color	1,000	x	195,38000 =	195,38000
				Subtotal:			195,38000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00685
				COST DIRECTE			200,00055
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	10,00003
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			210,00058
	F9HZW600	dia	Increment en la fabricació de qualsevol mescla bituminosa en calent que per necessitats administratives es faci en treballs nocturns, dissabtes o festius	Rend.: 1,000			504,81 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B9H1W600	dia	Increment en la fabricació de qualsevol mescla bituminosa en calent que per necessitats administratives es faci en treballs nocturns, dissabtes o festius	1,000	x	480,77000 =	480,77000
				Subtotal:			480,77000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00000
				COST DIRECTE			480,77000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	24,03850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			504,80850
	F9J12E60	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2	Rend.: 1,000			0,50 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0035	/R x	20,59000 =	0,07207
				Subtotal:			0,07207
Maquinària							
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0035	/R x	28,13000 =	0,09846
				Subtotal:			0,09846
Materials							
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,200	x	0,25000 =	0,30000
				Subtotal:			0,30000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00108
				COST DIRECTE			0,47161
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,02358
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,49519

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
F9J1V015	m2		Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3 ADH o C60B4 ADH (ECR-1), amb dotació 1 kg/m2, neteja del ferm inclosa	Rend.: 1,000		0,48	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h		Manobre especialista	0,0009 /R x	20,59000 =	0,01853	
				Subtotal:		0,01853	0,01853
Maquinària							
C170E000	h		Escombradora autopropulsada	0,0009 /R x	41,62000 =	0,03746	
C1702D00	h		Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0009 /R x	28,13000 =	0,02532	
				Subtotal:		0,06278	0,06278
Materials							
B0552100	kg		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)	1,000 x	0,38000 =	0,38000	
				Subtotal:		0,38000	0,38000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00019
				COST DIRECTE			0,46150
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,02307
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,48457
F9W1V010	m2		Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cm de gruix, de 0 a 4 cm, a tot el paviment, en grans extensions, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja	Rend.: 1,000		0,49	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0121000	h		Oficial 1a	0,0009 /R x	23,85000 =	0,02147	
A0140000	h		Manobre	0,0017 /R x	19,91000 =	0,03385	
				Subtotal:		0,05532	0,05532
Maquinària							
C110V025	h		Fresadora de càrrega automàtica	0,0009 /R x	119,40000 =	0,10746	
C170E000	h		Escombradora autopropulsada	0,0009 /R x	41,62000 =	0,03746	
C1501800	h		Camió per a transport de 12 t	0,0066 /R x	38,77000 =	0,25588	
C1101200	h		Compressor amb dos martells pneumàtics	0,0009 /R x	15,65000 =	0,01409	
				Subtotal:		0,41489	0,41489
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00055
				COST DIRECTE			0,47076
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,02354
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,49430

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	F9W1V115	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics de 6 a 10 cm, en encaixos aïllats (reparacions), arrencament, inclosos talls i acabats a tapes i reixes, inclòs càrrega i transport a planta de reciclatge i posterior escombrat i neteja	Rend.: 1,000		5,81	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
F9WZZ010	U		Desplaçament d'equip de pintura amb cascada lluminosa i tot inclòs.	Rend.: 1,050		650,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C170Z000	U	Desplaçament i retirada d'equip de pintura	1,000 /R x	650,00000 =	619,04762	
				Subtotal:		619,04762	619,04762
Altres	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000 % s	0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE			619,04762
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		30,95238
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			650,00000
FBA2UV10	m		Pintat de faixa continua de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica reflectora amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a màquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...)	Rend.: 1,000		3,07	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0121000	h	Oficial 1a	0,016 /R x	23,85000 =	0,38160	
	A0140000	h	Manobre	0,008 /R x	19,91000 =	0,15928	
				Subtotal:		0,54088	0,54088
Maquinària	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,008 /R x	34,77000 =	0,27816	
				Subtotal:		0,27816	0,27816
Materials	BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,360 x	4,85000 =	1,74600	
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,120 x	2,91000 =	0,34920	
				Subtotal:		2,09520	2,09520
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00541
				COST DIRECTE			2,91965
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,14598
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,06563

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
FBA3UW1X	m2		Pintat de superfícies específiques, zones 30, símbols, pictogrames i logos, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual, amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulars, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175. Inclou el premarcatge.(amidament: m2 realment pintat)	Rend.: 1,000		8,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,0616 /R x	19,91000 =	1,22646	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0616 /R x	23,85000 =	1,46916	
				Subtotal:		2,69562	2,69562
Materials	BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols amb cantells angulars	0,300 x	1,76000 =	0,52800	
	BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	2,800 x	1,70000 =	4,76000	
				Subtotal:		5,28800	5,28800
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02696
				COST DIRECTE			8,01058
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,40053
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,41111
P-7	FBABUV13	u	Pintat de delimitació d'un mòdul de fins a 20 m, de zona reservada per a càrrega i descàrrega o per parada de taxi, amb línia en ziga-zaga de 15 cm d'amplària, de color groc, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs	Rend.: 1,000		58,38	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0121000	h	Oficial 1a	0,5155 /R x	23,85000 =	12,29468	
	A0140000	h	Manobre	0,5155 /R x	19,91000 =	10,26361	
				Subtotal:		22,55829	22,55829
Maquinària	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,5155 /R x	34,77000 =	17,92394	
	C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,5155 /R x	8,16000 =	4,20648	
				Subtotal:		22,13042	22,13042
Materials	BBA5U105	kg	Pintura acrílica de color en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	3,816 x	2,80000 =	10,68480	
				Subtotal:		10,68480	10,68480

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22558
				COST DIRECTE			55,59909
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		2,77995
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			58,37905
P-8	FBABUV16	u	Pintat de delimitació de zona d'estacionament de minusvàlid incloent el pictograma normalitzat, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs	Rend.: 1,000			19,80 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1804	/R x 23,85000 =	4,30254	
	A0140000	h	Manobre	0,1804	/R x 19,91000 =	3,59176	
				Subtotal:		7,89430	7,89430
Maquinària							
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,1804	/R x 34,77000 =	6,27251	
	C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,1804	/R x 8,16000 =	1,47206	
				Subtotal:		7,74457	7,74457
Materials							
	BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,648	x 4,85000 =	3,14280	
				Subtotal:		3,14280	3,14280
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,07894
				COST DIRECTE			18,86061
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,94303
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,80364
P-9	FBABUV17	u	Pintat de delimitació de zona d'estacionament per a turismes, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs	Rend.: 1,000			3,71 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,028	/R x 19,91000 =	0,55748	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,028	/R x 23,85000 =	0,66780	
				Subtotal:		1,22528	1,22528
Maquinària							
	C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,028	/R x 8,16000 =	0,22848	
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,028	/R x 34,77000 =	0,97356	
				Subtotal:		1,20204	1,20204
Materials							
	BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,225	x 4,85000 =	1,09125	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		1,09125	1,09125
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01225
				COST DIRECTE			3,53082
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,17654
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,70736
P-10	FBAZUZ10	u	Equip complet de pintura amb 3 operaris, per a pintar la senyalització horitzontal de la calçada, en actuacions per a nova pavimentació en horari laboral o quan per necessitats administratives es realitzi en treballs nocturn, dissabtes o festius. Inclos personal i altres elements necessaris per realitzar les feines	Rend.: 1,000			1.274,64 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BBAZUZ10	u	Equip complet de pintura amb 3 operaris, per a pintar la senyalització horitzontal de la calçada, en actuacions per a nova pavimentació en horari laboral o quan per necessitats administratives es realitzi en treballs nocturn, dissabtes o festius. Inclos personal i altres elements necessaris per realitzar les feines	1,000	x 1.213,94000 =	1.213,94000	
				Subtotal:		1.213,94000	1.213,94000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			1.213,94000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		60,69700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.274,63700
	FBB1TD41	u	Actualització de l'inventari de pavimentació segons indicacions del Plec d'Especificacions Tècniques per al Manteniment del Programa PAVIMFORM de l'Ajuntament de Barcelona	Rend.: 1,000			301,49 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A010S000	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control	3,000	/R x 50,81000 =	152,43000	
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	5,000	/R x 26,94000 =	134,70000	
				Subtotal:		287,13000	287,13000
				COST DIRECTE			287,13000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		14,35650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			301,48650
	FD5ZV010	u	Subministrament i muntatge de marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA 1	Rend.: 1,000			182,78 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,550 /R x	20,59000 =	11,32450	
				Subtotal:		11,32450	11,32450
Materials							
	BD5ZV010	u	Marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA 1	1,000 x	162,50000 =	162,50000	
	D0701821	M3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,002 x	67,50120 =	0,13500	
				Subtotal:		162,63500	162,63500
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,11325
				COST DIRECTE			174,07275
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		8,70364
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			182,77638
P-11	FQBAY035	u	Protecció d'arbre >=35 cm de diàmetre, format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix	Rend.: 1,000		54,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A016P000	h	Peó jardiner	1,000 /R x	22,91000 =	22,91000	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,150 /R x	28,01000 =	4,20150	
				Subtotal:		27,11150	27,11150
Materials							
	BR920201	m	Fusta plana de pi tractada per l'intemperie amb sals de coure hidrosolubles de 2,7x0,2x0,01m	13,000 x	1,80000 =	23,40000	
	B1Z73100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	0,800 x	1,04000 =	0,83200	
				Subtotal:		24,23200	24,23200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40667
				COST DIRECTE			51,75017
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		2,58751
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			54,33768

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
P-12	FZ12TD01	u	Realització de l'actualització de l'inventari de mobiliari i senyalització de l'Ajuntament de l'àmbit del projecte segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa INCA de l'Ajuntament de Barcelona	Rend.: 1,000		404,25	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BZ01BJ18	u	Mitjans auxiliars i elements especials	500,000 x	0,77000 =	385,00000	
				Subtotal:		385,00000	385,00000
				COST DIRECTE			385,00000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		19,25000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			404,25000
				Unitats	Preu	Parcial	Import
G971NM71				Rend.: 1,000		95,07	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240 /R x	23,85000 =	5,72400	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200 /R x	20,59000 =	4,11800	
	A0140000	h	Manobre	0,620 /R x	19,91000 =	12,34420	
				Subtotal:		22,18620	22,18620
Maquinària							
	C1505120	h	Dúmpер d'1.5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,200 /R x	24,56000 =	4,91200	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,060 /R x	4,41000 =	0,26460	
				Subtotal:		5,17660	5,17660
Materials							
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	1,100 x	57,13000 =	62,84300	
				Subtotal:		62,84300	62,84300
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33279
				COST DIRECTE			90,53859
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		4,52693
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			95,06552
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500 /R x	20,59000 =	10,29500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500 /R x	23,85000 =	11,92500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària	A0112000	h	Cap de colla	0,075	/R x	27,53000	=	2,06475	
						Subtotal:		24,28475	24,28475
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	39,74000	=	3,97400	
						Subtotal:		3,97400	3,97400
Materials	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,050	x	87,22000	=	4,36100	
	BDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, classe D-400, segons UNE-EN 124	1,000	x	389,92000	=	389,92000	
						Subtotal:		394,28100	394,28100
			COST DIRECTE						422,53975
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		21,12699
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						443,66674

P-14	P2143-4RR7	m2	Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		2,19	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0399 /R x	52,25000 =	2,08478	
				Subtotal:		2,08478	2,08478
				COST DIRECTE			2,08478
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,10424
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,18902

P-15	P2146-DJ20	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000			4,03	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0046	/R x 94,89000 =	0,43649		
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,052	/R x 65,34000 =	3,39768		
				Subtotal:		3,83417	3,83417	
				COST DIRECTE			3,83417	
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,19171	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,02588	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-16	P2146-DJ40	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				6,98 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x	23,47000 =	3,75520	
				Subtotal:			3,75520	3,75520
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,080	/R x	15,86000 =	1,26880	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,030	/R x	52,25000 =	1,56750	
				Subtotal:			2,83630	2,83630
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05633
				COST DIRECTE				6,64783
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,33239
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,98022

P-17	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mesclres bituminoses i càrrega sobre camió			Rend.: 1,000		0,43	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0015	/R x	27,19000	=	0,04079	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	23,47000	=	0,07041	
				Subtotal:				0,11120	0,11120
Maquinària									
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,0015	/R x	94,67000	=	0,14201	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0015	/R x	42,46000	=	0,06369	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,001	/R x	94,89000	=	0,09489	
				Subtotal:				0,30059	0,30059
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00167
				COST DIRECTE					0,41346
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,02067
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,43413

P-18	P2148-49L5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			4,65	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x	23,47000 =	2,34700		
				Subtotal:		2,34700	2,34700	
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	52,25000 =	1,25400
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	15,86000 =	0,79300
Subtotal:						2,04700	2,04700
DESPESES AUXILIARS					1,50 %		0,03521
COST DIRECTE							4,42921
GASTOS INDIRECTOS					5,00 %		0,22146
COST EXECUCIÓ MATERIAL							4,65067
P-19	P2149-I0P6	u	Demolició d'escocell col·locat sobre formigó amb compressor i càrrega manual sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	Rend.: 1,000			47,40 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,8344	/R x	23,47000 =	19,58337
	A0D-0007	h	Manobre	0,8344	/R x	22,70000 =	18,94088
Subtotal:						38,52425	38,52425
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,4172	/R x	15,86000 =	6,61679
Subtotal:						6,61679	6,61679
COST DIRECTE							45,14104
GASTOS INDIRECTOS					5,00 %		2,25705
COST EXECUCIÓ MATERIAL							47,39809
	P214U-HBQF	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 10 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	Rend.: 1,000			1,90 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,016	/R x	22,70000 =	0,36320
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,008	/R x	27,19000 =	0,21752
Subtotal:						0,58072	0,58072
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,008	/R x	15,86000 =	0,12688
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,008	/R x	42,46000 =	0,33968
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,008	/R x	94,67000 =	0,75736
Subtotal:						1,22392	1,22392

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00871
			COST DIRECTE				1,81335
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,09067
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,90402
P-20	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000			8,47 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	23,47000 =	5,86750
Subtotal:						5,86750	5,86750
Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250	/R x	8,46000 =	2,11500
Subtotal:						2,11500	2,11500
DESPESES AUXILIARS					1,50 %		0,08801
COST DIRECTE							8,07051
GASTOS INDIRECTOS					5,00 %		0,40353
COST EXECUCIÓ MATERIAL							8,47404
P-21	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000			5,05 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,1489	/R x	23,47000 =	3,49468
Subtotal:						3,49468	3,49468
Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1489	/R x	8,46000 =	1,25969
Subtotal:						1,25969	1,25969
DESPESES AUXILIARS					1,50 %		0,05242
COST DIRECTE							4,80679
GASTOS INDIRECTOS					5,00 %		0,24034
COST EXECUCIÓ MATERIAL							5,04713

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-21	P214W-LLB	m	Tall en paviment de 8 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000		15,17	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x 23,47000 =	11,73500	
				Subtotal:		11,73500	11,73500
	Maquinària						
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,300	/R x 8,46000 =	2,53800	
				Subtotal:		2,53800	2,53800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17603
				COST DIRECTE			14,44903
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,72245	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,17148	
P-22	P21R0-92HL	u	Tala controlada tècniques de grimpada d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000		956,78	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	2,000	/R x 27,42000 =	54,84000	
	A0F-0014	h	Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	8,000	/R x 50,94000 =	407,52000	
				Subtotal:		462,36000	462,36000
	Maquinària						
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,470	/R x 47,48000 =	69,79560	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	8,000	/R x 3,25000 =	26,00000	
	C152-003B	h	Camió grua	3,300	/R x 46,56000 =	153,64800	
			Subtotal:		249,44360	249,44360	
Materials							
B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,160	x 78,00000 =	168,48000		
B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,500	x 48,00000 =	24,00000		
			Subtotal:		192,48000	192,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-23	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	DESPESES AUXILIARS		1,50 %	6,93540	
				COST DIRECTE		911,21900		
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %	45,56095	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		956,77995		
P-23	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	Rend.: 1,000		6,81	€	
				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
				COST DIRECTE		1,38482
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,06924
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,45406
P-26	P2R5-DT1B	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000		12,63 €
				Unitats	Preu	Parcial
				Import		
Maquinària						
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,356 /R x	33,80000 =	12,03280
				Subtotal:		12,03280
				COST DIRECTE		12,03280
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,60164
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,63444
P-27	P2R5-DT34	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		16,58 €
				Unitats	Preu	Parcial
				Import		
Maquinària						
	C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	15,79000 =	15,79000
				Subtotal:		15,79000
				COST DIRECTE		15,79000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,78950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,57950
P-27	P2R5-DT35	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		24,34 €
				Unitats	Preu	Parcial
				Import		
Maquinària						
	C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	23,18000 =	23,18000
				Subtotal:		23,18000
				COST DIRECTE		23,18000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,15900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,33900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-28	P2RA-EU7G	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		21,00 €
				Unitats	Preu	Parcial
				Import		
Materials						
	B2RA-28UT	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	20,00000 =	20,00000
				Subtotal:		20,00000
				COST DIRECTE		20,00000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,00000
P-29	P931-3G6L	m3	Base de formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000		89,87 €
				Unitats	Preu	Parcial
				Import		
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,450 /R x	22,70000 =	10,21500
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x	27,19000 =	4,07850
				Subtotal:		14,29350
Maquinària						
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150 /R x	4,51000 =	0,67650
				Subtotal:		0,67650
Materials						
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x	67,05000 =	70,40250
				Subtotal:		70,40250
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21440
				COST DIRECTE		85,58690
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	4,27935
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		89,86625
P-30	P965-EAL0	m	Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma corba, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada	Rend.: 1,000		73,79 €
				Unitats	Preu	Parcial
				Import		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,308	/R x	27,19000	=	8,37452
	A0D-0007	h	Manobre	0,535	/R x	22,70000	=	12,14450
				Subtotal:				20,51902
								20,51902
Materials								
	B964-0GJ8	m	Pedra granítica, corba, escairada, buixardada, per a vorada, de 20x25 cm	1,050	x	40,54000	=	42,56700
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,1078	x	63,88000	=	6,88626
				Subtotal:				49,45326
								49,45326
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,30779
				COST DIRECTE				70,28007
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%	3,51400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				73,79407

P-31	P970-DFTM	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	Rend.: 1,000		96,64	€
------	-----------	----	--	--------------	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	22,70000	=	13,62000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
				Subtotal:				19,05800	19,05800
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,060	/R x	4,51000	=	0,27060	
				Subtotal:				0,27060	0,27060
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	1,100	x	65,84000	=	72,42400	
				Subtotal:				72,42400	72,42400
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,28587
				COST DIRECTE					92,03847
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		4,60192
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					96,64039

P-32	P977-DSX9	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	Rend.: 1,000		13,56	€
------	-----------	---	--	--------------	--	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210	/R x	27,19000	=	5,70990
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	22,70000	=	1,58900
						Subtotal:		7,29890
								7,29890
Maquinària								
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,070	/R x	1,42000	=	0,09940
						Subtotal:		0,09940
								0,09940
Materials								
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0126	x	38,65000	=	0,48699
	B971-0GUG	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,050	x	0,94000	=	4,74700
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	171,60000	=	0,17160
						Subtotal:		5,40559
								5,40559
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,10948
			COST DIRECTE					12,91337
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%	0,64567
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					13,55904

P977-HDKE	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment bicapa d'àrid reciclat de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	Rend.: 1,000		18,03	€
-----------	---	--	--------------	--	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	27,19000 =	8,15700
	A0D-0007	h	Manobre	0,105	/R x	22,70000 =	2,38350
				Subtotal:		10,54050	10,54050

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P980-FEL6	u		Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60 x 40 cm, amb la cantonada en forma rectangular, d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural	Rend.: 1,000		205,50	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h		Manobre	0,600	/R x 22,70000 =	13,62000	
A0F-000S	h		Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x 27,19000 =	16,31400	
				Subtotal:		29,93400	29,93400
Materials							
B069-2A9P	m3		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0735	x 63,88000 =	4,69518	
B07L-1PY6	t		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,033	x 38,65000 =	1,27545	
B981-2MT9	u		Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60 x 40 cm, amb la cantonada en forma rectangular, d'1 peça	1,000	x 159,36000 =	159,36000	
				Subtotal:		165,33063	165,33063
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,44901
				COST DIRECTE			195,71364
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		9,78568
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			205,49932
P992-I3DC	u		Escocell de 120x120 cm i 20 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	Rend.: 1,000		75,27	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h		Manobre	0,4904	/R x 22,70000 =	11,13208	
A0F-000T	h		Oficial 1a paleta	0,4904	/R x 27,19000 =	13,33398	
				Subtotal:		24,46606	24,46606
Materials							
B993-HYRP	m		Peces de morter de ciment, per a escocells, de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat	4,080	x 8,75000 =	35,70000	
B07L-1PY6	t		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x 38,65000 =	0,08117	
B069-2A9P	m3		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,1733	x 63,88000 =	11,07040	
				Subtotal:		46,85157	46,85157

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,36699
				COST DIRECTE			71,68462
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		3,58423
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			75,26885
P-33	P9E1-DN15	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	Rend.: 1,000		50,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,5985	/R x 27,19000 =	16,27322	
	A0D-0007	h	Manobre	0,4694	/R x 22,70000 =	10,65538	
				Subtotal:		26,92860	26,92860
Materials							
	B9E1-0HP8	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	1,020	x 12,34000 =	12,58680	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x 1,56000 =	0,00156	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x 171,60000 =	0,53196	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x 3,64000 =	0,92820	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x 17,55000 =	0,78800	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x 180,04734 =	5,67149	
				Subtotal:		20,50801	20,50801
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40393
				COST DIRECTE			47,84054
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		2,39203
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,23257
P-34	P9F3-4WRQ	m2	Paviment de llambordins de formigó monocapa, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment	Rend.: 1,000		57,70	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,315	/R x 22,70000 =	7,15050	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,975	/R x 27,19000 =	26,51025	
				Subtotal:		33,66075	33,66075
Materials							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x 1,56000 =	0,01560	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x 110,61000 =	0,33183	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9F3-0HQB	m2	Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt	1,020	x	12,99000	=	13,24980
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	142,66764	=	7,19045
Subtotal:						20,78768		20,78768
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,50491
COST DIRECTE								54,95334
GASTOS INDIRECTOS					5,00	%		2,74767
COST EXECUCIÓ MATERIAL								57,70101

P-35	P9H5-E8B4	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 1,000		70,93	€
------	-----------	---	--	--------------	--	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	27,19000 = 0,51661
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	22,70000 = 1,95220
Subtotal:						2,46881
Maquinària						
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	69,12000 = 0,82944
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	63,00000 = 0,75600
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	54,96000 = 0,54960
Subtotal:						2,13504
Materials						
	B9H1-0HTA	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	62,91000 = 62,91000
Subtotal:						62,91000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%
COST DIRECTE						67,55088
GASTOS INDIRECTOS					5,00	%
COST EXECUCIÓ MATERIAL						70,92843

P-36	P9H5-E8EH	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 1,000		68,85	€
------	-----------	---	--	--------------	--	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	27,19000 = 0,51661

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	22,70000	=	1,95220
Subtotal:						2,46881		2,46881
Maquinària								
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	54,96000	=	0,54960
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	69,12000	=	0,82944
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	63,00000	=	0,75600
Subtotal:						2,13504		2,13504
Materials								
	B9H1-0HZE	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	1,000	x	60,93000	=	60,93000
Subtotal:						60,93000		60,93000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,03703
COST DIRECTE								65,57088
GASTOS INDIRECTOS					5,00	%		3,27854
COST EXECUCIÓ MATERIAL								68,84943

P-37	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	Rend.: 1,000		794,04	€
------	-----------	---	---	--------------	--	--------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
	C17H-HXO8	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	1,000	/R x	756,23000 = 756,23000
Subtotal:						756,23000
COST DIRECTE						756,23000
GASTOS INDIRECTOS					5,00	%
COST EXECUCIÓ MATERIAL						794,04150

P-38	P9L1-E97R	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	Rend.: 1,000		0,48	€
------	-----------	----	---	--------------	--	------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	23,47000 = 0,07041
Subtotal:						0,07041
Maquinària						
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	42,46000 = 0,02123
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	28,39000 = 0,08517
Subtotal:						0,10640
Materials						
	B057-06IL	kg	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg	1,000	x	0,28000 = 0,28000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			d'adherència tipus C60BP3/BP2 ADH, segons UNE-EN 13808				
			Subtotal:		0,28000		0,28000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00106
			COST DIRECTE				0,45787
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		0,02289
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,48076
P-39	P9L1-E989	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2	Rend.: 1,000		0,52	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0035	/R x	23,47000 =	0,08215
			Subtotal:			0,08215	0,08215
Maquinària							
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0035	/R x	28,39000 =	0,09937
			Subtotal:			0,09937	0,09937
Materials							
	B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,200	x	0,26000 =	0,31200
			Subtotal:			0,31200	0,31200
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00123
			COST DIRECTE				0,49475
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		0,02474
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,51949
P-40	PD50-4819	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	Rend.: 1,000		105,40	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	27,19000 =	11,41980
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	22,70000 =	9,53400
			Subtotal:			20,95380	20,95380
Materials							
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	35,36000 =	1,41440
	BD50-1KLP	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	77,70000 =	77,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal:			79,11440	79,11440
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,31431
			COST DIRECTE				100,38251
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		5,01913
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				105,40163
	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	Rend.: 1,000		74,21	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	27,19000 =	11,41980
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	22,70000 =	9,53400
			Subtotal:			20,95380	20,95380
Materials							
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	35,36000 =	1,41440
	BD50-1KMA	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	47,99000 =	47,99000
			Subtotal:			49,40440	49,40440
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,31431
			COST DIRECTE				70,67251
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		3,53363
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				74,20613
P-41	PD55-E3NR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000		33,56	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials							
	B0DZ1-0ZLZ	I	Desencofrant	0,560	x	2,49000 =	1,39440
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,4642	x	63,01000 =	29,24924
	B0DF8-OFF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,31000 =	1,31917
			Subtotal:			31,96281	31,96281

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,00000
			COST DIRECTE	31,96281
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %
				1,59814
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	33,56095

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/06/22 Pàg.: 48

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	PA00CQ03	PA	Partida alçada a justificar en concepte del Control de Qualitat de les Obres	Rend.: 1,000
				850,00 €
			COST DIRECTE	850,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	850,0000
	PPA000SS	pa	Partida d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.	Rend.: 1,000
				1.680,00 €
			COST DIRECTE	1.680,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.680,0000
	XPAU0081	Pa	Partida alçada a justificar per a nous requeriments funcionals de l'ajuntament de Barcelona i/o imprevistos d'obra, a disposició de la direcció d'obra.	Rend.: 1,000
				2.450,00 €
			COST DIRECTE	2.450,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.450,0000

[illegible]

1. INTRODUCCIÓ

Per al control qualitatiu, dels materials emprats en els treballs en tota la durant l'execució de les obres del projecte, la direcció facultativa podrà exigir a l'adjudicatari proves, assaigs qualitatius i quantitatius, anàlisis, etc. que aquella estimi escaients, tant per comprovar la qualitat i mesures de les obres executades per aquest, sobre els materials emprats en per la execució o en l'obra acabada. També es podran realitzar controls de qualitat sobre materials existents abans de l'execució de les obres.

Els assaigs i anàlisis seran efectuats per un laboratori homologat, segons la normativa vigent del moment de l'execució.

El contractista haurà de presentar la qualificació certificada acreditativa CE de cadascun dels materials utilitzats per executar les obres.

L'adjudicatari haurà de presentar tots els controls realitzats en concepte de l'execució de proves, assaigs qualitatius i quantitatius, anàlisis, estudis tècnics, etc. que estimi necessaris.

El Pressupost d'Execució Material del Pla de Control de Qualitat del present projecte puja a la quantitat de DOS MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-SET euros amb VUITANTA-TRES cèntims (2.447,83 €), essent partida alçada a justificar.

A continuació, s'estableixen una sèrie de controls de qualitat normalitzats amb codis de referència del banc ITEC. On s'estableixen les tipologies d'assaig en funció del material.

2. TAULA DE CONTROLS DE QUALITAT

CONTROL DE QUALITAT. TERRES.			
CODI BEDEC	ASSAJOS	NORMA	OBSERVACIONS
J03D2202	Anàlisis granulomètric	UNE 103101	
J03D4202	Determinació Límit Líquid d'un sòl	UNE 103103	
	Determinació Límit Plàstic d'un sòl	UNE 103104	
J03DL20J J03DM20K	Contingut de sulfats	UNE 103202 (Det. Qualit.) UNE 103201 (Det. Quant.)	
J03DK20H	Matèria orgànica	UNE 103204	
-	Humitat del sòl	UNE-EN ISO 17892-1	
J03DE20C	Densitat relativa de les partícules d'un sòl	UNE 103302	
J03D7207	Próctor normal	UNE 103500	
J03D8208	Próctor modificat	UNE 103501	
J03D9209 J03DA209	Índex C.B.R. d'un sòl	UNE 103502	
J2VCQ10N	Densitat "in situ" pel mètode la sorra	UNE 103503	
J2VGY20X	Inflament lliure d'un sòl en edòmetre	UNE 103601	
J03DN10Z	Contingut sals solubles	NLT-114	
J03DK10Y	Contingut de guixos	NLT-115	
J2VGM10X	Assaigs de colapse	NLT-254	
J2VCS10Q J2VCY10Q	Assaig de càrrega amb placa	NLT-357	
-	Expansivitat	UNE EN 1744-1	Solament per àrid siderúrgic

CONTROL DE QUALITAT. TOT-Ú ARTIFICIAL.			
CODI BEDEC	ASSAJOS	NORMA	OBSERVACIONS
J030851A	Lixiviació materials per a carreteres	NLT-326	
J9V1M30S	Índex de regularitat internacional (IRI)	NLT-330	
J2VCS10Q J2VCY10Q	Assaig de càrrega amb placa	NLT-357	
J03D4202	Determinació Límit Líquid d'un sòl	UNE 103103	
	Determinació Límit Plàstic d'un sòl	UNE 103104	
J03D8208	Compactació Proctor Modificat	UNE 103501	
J03HT40W	Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials	UNE-EN 13043	
J051D109 J051E109 J051F109 J051G109 J051H10A J051J109 J051K109 J051W10A J051X10A	Assaig de ciments	UNE-EN 196-2	
J0304503 J0304803 J0305503	Granulometria. Tamissat	UNE-EN 933-1	
-	Granulometria. Tamissos d'assaig	UNE-EN 933-2	
J030K50L	Índex de llenques	UNE-EN 933-3	
J030H705	Cares de fractura	UNE-EN 933-5	
J030F60F	Equivalent de sorra	UNE-EN 933-8	
J030G60G	Blau de metilè	UNE-EN 933-9	
J030970B	Resistència a la fragmentació. "Los Angeles".	UNE-EN 1097-2	
J030L50A	Contingut d'aigua	UNE-EN 1097-5	
J030650A J030A50A J030B50A J030C50A J030D50A J030E50A J030F50A	Propietat química àrids	UNE-EN 1744-1	Per àrid siderúrgic

CONTROL DE QUALITAT. BETUM.			
CODI BEDEC	ASSAJOS	NORMA	OBSERVACIONS
J9H11101	Pressa de mostres de materials bituminosos	NLT-121	
J0556105	Densitat i densitat relativa	UNE-EN 15326	
J056230B	Aigua en els materials bituminosos	UNE-EN 1428	
J0553102	Assaig de Penetració	UNE-EN 1426	
J0554103	Assaig d'anell i bola	UNE-EN 1427	
J055K80G	Ductilitat	UNE-EN 13589 UNE-EN 13703	
J055E10E	Punt d'inflamació i combustió	UNE-EN ISO 2592	
J0557206	Solubilitat en disolvents orgànics	UNE-EN 12592	
J055A209	Índex de penetració betums asfàltics	UNE-EN 12591 UNE-EN 13924	
J055D10D	Punt de fragilitat Fraass	UNE-EN 12593	
J055S101	Efecte calor i aire	UNE-EN 12607-2	
-	Consistència materials bituminosos mitjançant flotador	NLT-183	Betum modificats amb polímers art. 212 PG3 (act.) no l'exigeix
J055P80C J055Q80H	Estabilitat emmagatzematge betums asfàltics modificats	UNE-EN 13399	Betum modificats amb polímers
J055F80F	Recuperació elàstica per torsió de betums asfàltics modificats	UNE-EN 13398	Betum modificats amb polímers

CONTROL DE QUALITAT. MESCLAS BITUMINOSAS.			
CODI BEDEC	ASSAJOS	NORMA	OBSERVACIONS
J9V1M30S	Índex de regularitat internacional (IRI)	NLT-330	
J9V1710N	Resistència al lliscament transversal	UNE 41201	
-	Àrids per a mesclades bituminoses i tractaments superficials	UNE-EN 13043	
J0301509	Propietats generals dels àrids	UNE-EN 932-1	
J0304503 J0304803 J0305503	Granulometria. Tamissat	UNE-EN 933-1	
-	Granulometria. Tamissos d'assaig	UNE-EN 933-2	
J030K50L	Índex de llenques	UNE-EN 933-3	
J030H705	Cares de fractura	UNE-EN 933-5	
J030F60F	Equivalent de sorra	UNE-EN 933-8	
J030G60G	Blau de metilè	UNE-EN 933-9	
J0314A04	Granulometria del filler	UNE-EN 933-10	
J030970B	Resistència a la fragmentació. "Los Angeles".	UNE-EN 1097-2	
J031XA0J	Densitat aparent i porositat.	UNE-EN 1097-3	Sobre mostra de filler
J0304504	Densitat partícules i absorció d'aigua	UNE-EN 1097-6	
J030J50K	Coeficient de polí accelerat	UNE-EN 1097-8	
-	Especificacions betums per pavimentació	UNE-EN 12591	
J9H1210F	Contingut lligant soluble	UNE-EN 12697-1	
J9H1310G	Granulometria mescla bituminosa	UNE-EN 12697-2	
J9H1E20K J9H1410A J9H1P104 J9H1T20H	Densitat aparent mescla bituminosa	UNE-EN 12697-6	
J9H1P104 J9H1T20H	Contingut buits	UNE-EN 12697-8	
J9H1N103	Sensibilitat a l'aigua mescla bituminosa	UNE-EN 12697-12	
J9H1A10Q	Assaig de rodadura	UNE-EN 12697-22	
J9H1Q506	Resistència a la fatiga mescla bituminosa	UNE-EN 12697-24	
J9H1M102	Rigidesa mescla bituminosa	UNE-EN 12697-26	
J9H1P104	Preparació mostra compactador d'impactes	UNE-EN 12697-30	
-	Preparació mostra compactador de placa	UNE-EN 12697-33	
J9V1310L	Macrotextura cercle de sorra	UNE-EN 13036-1	
J9H1B40R	Permeabilitat in situ	NLT-327	Paviment drenants
J9H1S609	Pèrdua partícules d'una probeta	UNE-EN 12697-17	Paviment drenants
J9H1R107	Escorriment de lligant	UNE-EN 12697-18	Mesclades drenants i discontinues
-	Mesclades bituminoses. Especificacions de materials	UNE-EN 13108	Totes les parts

CONTROL DE QUALITAT. EMULSIONS BITUMINOSAS.			
CODI BEDEC	ASSAJOS	NORMA	OBSERVACIONS
J9H11101	Presa de mostres mesclades bituminoses	NLT-121	
J0553102	Penetració materials bituminosos	UNE-EN 1426	
J055K80G	Ductilitat	UNE-EN 13589 UNE-EN 13703	
J0557206	Solubilitat en dissolvents orgànics	UNE-EN 12592	
J056230B	Aigua en emulsions bituminoses	UNE-EN 1428	
J056830M	(Viscositat Saybolt) temps de fluència	UNE-EN 12846-1	Substituit per temps de fluència amb viscosímetre segons art. 214 PG3
J056G30G	Residu per destil·lació	UNE-EN 1431	
J05643005	Sedimentació	UNE-EN 12847	
-	Estabilitat de les emulsions bituminoses aniòniques	NLT-141	art. 214 PG3 no contempla emulsions bituminoses aniòniques
J0565306	Tamissat	UNE-EN 1429	
-	Estabilitat de les emulsions bituminoses	UNE-EN 12848	emulsions bituminoses barrejades amb ciment
-	Càrrega de les partícules	NLT-194	art. 214 PG3 no contempla aquest assaig per emulsions bituminoses modificades
J0554103	Assaig d'anell i bola	UNE-EN 1427	
J055F80F	Recuperació elàstica per torsió de betums asfàltics modificats	UNE-EN 13398	Betum modificats amb polímers

CONTROL DE QUALITAT. FORMIGONS.			
CODI BEDEC	ASSAJOS	NORMA	OBSERVACIONS
J030851A	Lixiviació materials per a carreteres	NLT-326	
J9V1M30S	Índex de regularitat internacional (IRI)	NLT-330	
J9V1310L	Macrotextura superficial	UNE-EN 13036-1	Mètode cercle de sorra
J051E109 J051F109	Residu insoluble dels àrids en àcid clorhídric	UNE-EN 196-2	
J0322103	Determinació terrons d'argila en àrids per la fabricació de morters i formigons	UNE 7133	
-	Acer rodons laminats en calents	UNE-EN 10060	
-	Reblert juntes d'expansió	UNE 41107	
J0606LOP J0605COP J0606504 J0607E0A ...	Fabricació i conservació probetes	UNE-EN 12390-1 UNE-EN 12390-2	
J0605COP J0606LOP J0609KOP J0609KOT J060ACOP J060BCOP J060CCOP	Extracció i conservació probetes testimoni	UNE-EN 12504-1	
J0609806 J060MD06 J060MD16 J060R906 J060SA09	Trencament per flexotracció	UNE-EN 12390-5	
J0609KOT J0608405	Trencament per tracció indirecta	UNE-EN 12390-6	
J060120G	Mesura conus d'Abrams	UNE-EN 12350-2	
J060K201	Contingut aire del formigó fresc	UNE-EN 12350-7	
J03HT40W	Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials	UNE-EN 13043	Neteja superficial
J0516103	Temps de fraguat	UNE-EN 196-3	
J0301509	Mètodes de mostreig d'àrids	UNE-EN 932-1	
J0304503 J0304803 J0305503	Granulometria. Tamissat	UNE-EN 933-1	
-	Granulometria. Tamissos d'assaig	UNE-EN 933-2	
J030K50L	Índex de llenques	UNE-EN 933-3	
J030H705	Equivalent de sorra	UNE-EN 933-8	
J030G60G	Blau de metilè	UNE-EN 933-9	
J081P30A J081130A	Additius per a formigons	UNE-EN 934	
J030970B	Resistència a la fragmentació dels àrids	UNE-EN 1097-2	

REPAVIMENTACIÓ BATLLORI I RIO DE JANEIRO
--

Pressupost d'execució Material (PEM)	146.254,09
--------------------------------------	------------

Despeses Generals 13%	19.013,03
-----------------------	-----------

Benefici Industrial 6 %	8.775,25
-------------------------	----------

Subtotal:	174.042,37
-----------	------------

21 % DE I.V.A	36.548,90
---------------	-----------

Total Pressupost d'Execució per Contracta (PEC)	210.591,27
---	------------

Serveis Afectats 0 € + IVA	- €
----------------------------	--------

Total Pressupost per al Coneixement de l'Administració	210.591,27€
---	-------------

BARCELONA, JUNY DEL 2022

1. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Pel disseny de les seccions de ferm a utilitzar, s'ha contemplat la següent referència:

- Catàleg de seccions de fermes de l'Ajuntament de Barcelona

2. CRITERIS D'ACTUACIONS AL FERM

Tot el ferm ha de ser capaç de complir les següents funcions:

- Proporcionar una superfície de rodament segura, còmoda i de característiques permanents sota les càrregues repartides del trànsit durant un període suficientment llarg de temps.
- Protegir l'esplanada de la intempèrie i, en particular, de les precipitacions.
- Resistir les sol·licitacions del trànsit i repartir les pressions verticals degudes a ell mateix, de forma que les tensions actuant sobre l'esplanada siguin compatibles amb la seva capacitat de suport.

Segons l'estat de cada carrer s'ha optat per un tipus de solució, diferenciant entre actuacions de Recobriments de ferm o Reforç de ferm. En aquest annex es descriuen les solucions adoptades per a cada cas.

3. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ CARRER BATLLORI

Estat actual

El tram del Carrer Batllori a repavimentar és el comprès entre el carrer de Viladrosa i la Via Júlia. Es tracta d'un tram de carrer amb paviment de llambordins, delimitats per vorada recta de formigó de 20 cm d'ample en la major part del carrer. La rigola és inexistent en dues ubicacions i caldrà col·locar-ne una de 20x20 de color blanc.

El tram de carrer objecte de l'obra és d'un carril de circulació. La zona destinada per vianants està pavimentada amb panot de pastilla i es troba en bon estat en gran part de l'àmbit, motiu pel qual, es manté.

El carrer disposa de carril d'aparcament. Disposa de sistema de drenatge i reixes existents però es creuen insuficients i en mal estat. Per tant, s'instal·larà dos nous embornals al final del carrer i es canviaran els embornals existents per nous.

El paviment de llambordins existent presenta irregularitats i enfonsaments provocats per la circulació de vehicles.

Actuació a realitzar

L'actuació consistirà en l'enderroc del paviment de llambordins de la zona de calçada i la seva substitució per paviment asfàltic. Caldrà també la col·locació de rigola per delimitar el paviment asfàltic. La rigola a col·locar serà rigola de 20x20 de color blanc. Es revisarà in situ amb la Direcció d'Obra si s'ha d'executar caixa de paviment en funció de la base existent.

Caldrà col·locar també panot de botonadura a les voreres passants del carrer Viladrosa i Via Júlia.

També es normalitzaran els 7 embornals existents.

4. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ A L'AVINGUDA RIO DE JANEIRO

Estat actual

El tram de l'Avinguda Rio de Janeiro a repavimentar és la zona de vianants compresa entre el carrer de Pintor Alsamora i el Passeig Ciutat de Mallorca. Es tracta d'un tram de carrer amb asfalt vermell, delimitats per vorada recta de formigó de 20 cm d'ample en la major part del carrer.

El tram de carrer objecte de l'obra és destinat als vianants i es troba en molt mal estat.

El pas elevat de l'Avinguda Rio de Janeiro amb el carrer de Piferrer presenta irregularitats i enfonsaments provocats per la circulació de vehicles.

Actuació a realitzar

L'actuació consistirà en l'enderroc del paviment asfàltic de la zona de vianants i la seva substitució per paviment asfàltic nou de color vermell. Caldrà també la demolició de llambordins del pas elevat i la seva adequació. També caldrà enretirar les pilones existents i substituir-les per noves.

S'ha considerat a projecte un 30% de la superfície total a pavimentar com a sanejament, a decidir segons la Direcció d'Obra en funció de la base existent.

Es reposarà la senyalització horitzontal, seguint les indicacions del "Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona", publicat per l'Ajuntament de Barcelona. Al plànol corresponent del Document 2 es reflecteix la senyalització horitzontal existent. Es consensuarà amb la Guàrdia Urbana i amb el Departament de Mobilitat de l'Ajuntament qualsevol canvi respecte la senyalització preexistent.

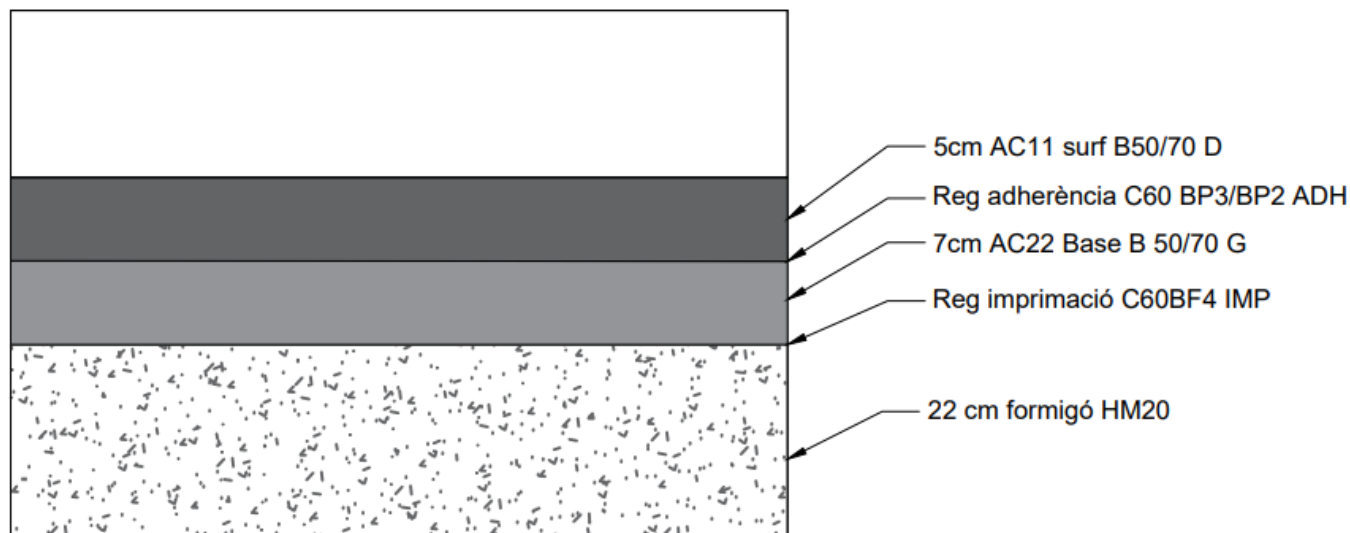
Barcelona, juny del 2022

5. ACTUACIÓ A REALITZAR

Les actuacions preveuen la retirada de 8 cm de llambordí i 3 de morter i la substitució per paviment asfàltic en el cas de Batllori, i el fresatge de fins a 12cm de les dues capes d'aglomerat existent en el cas de Rio de Janeiro.

La capa de rodament consistirà en 5 cm de mescla bituminosa contínua en calent AC11Surf B50/70D amb betum asfàltic de penetració i àrid granític. A sota de la capa de rodament, 7 cm de mescla bituminosa contínua en calent AC22 Base B 50/70 G. Entre capes d'aglomerat s'estendrà un reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent modificada amb polímer, amb una dotació de 1kg/m².

SECCIÓ



1. INTRODUCCIÓ

Al present annex es recullen les principals prescripcions i condicionants del Projecte de repavimentació del carrer de Batllori entre el carrer Viladrosa i la Via Júlia, al districte de Nou Barris.

2. COMPLIMENT DE LES PRESCRIPCIONS

Per a la redacció del present projecte s'han seguit les prescripcions i disposicions descrites en les següents normatives:

2.1 AJUNTAMENT DE BARCELONA

- Instrucció Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.
- Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona 2013-2018
- Manual de senyalització per obres a les vies urbanes
- Manual de qualitat de les obres de l'Ajuntament de Barcelona
- Protocol de tramitació de projectes i annexos
- Criteris dels treballs de pavimentació i fressat
- S'han seguit les instruccions de Comitè d'Obres i Mobilitat

2.2 RESUM DE NORMATIVA D'APLICACIÓ

GENERAL

- Decret Legislatiu 1/2005 Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC núm. 4436 de 26/07/2005)
- Reial Decret 314/2006 Codi Tècnic de la Edificació (BOE 28/03/2006)

ACCESIBILITAT

- ORDEN VIV/561/2010, de 1 de febrer, per la que es descriu el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

MOBILITAT

- Llei 9/2003 de mobilitat (DOGC 27/6/2003)

VIALITAT

- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- Ordre FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras" (BOE núm. 28 de 2/02/2000)
- Ordre 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras"
- Seccions estructurals de fermes a nous sectors urbans de E. Alabern i C. Guileman
- Catàleg de Seccions de fermes de l'Ajuntament de Barcelona

XARXES DE SANEJAMENT

- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE núm. 312 de 20/12/1995)
- Ordre 15/09/1986. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones". (BOE núm. 228 de 23/09/1986)

ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

1. INTRODUCCIÓ

Al present annex es descriu l'estudi de l'organització i el desenvolupament de les obres corresponents a la repavimentació dels Carrers de Batllori i Rio de Janeiro, al Districte de Nou Barris.

A continuació es descriuen els treballs a realitzar.

2. CONSIDERACIONS

Es prenen com a punt de partida les consideracions següents:

- Es mantindrà, sempre que sigui possible, un pas per a vianants a cada tram de carrer.
- Cal garantir, sempre que sigui possible, l'accessibilitat als comerços, habitatges, aparcaments i serveis.
- La maquinària a emprar a obra serà proporcional i ajustada als espais disponibles i afectats.

3. FASES D'OBRA

Per a les obres de manteniment recurrent s'han tingut en compte les següents fases d'obra:

- Implantació de senyalització i abalisament
- Treballs previs (rigola, canvi i/o aixecament de tapes i reixes, enretirada de pilones...)
- Enderroc paviment de llambordins existent/ Enderroc aglomerat existent
- Reparació paviment calçada/vorera i col·locació de vorada i rigola
- Pavimentació amb paviment asfàltic 7cm AC22 base B 50/70 G
- Reg d'adherència + capa de rodament (5cm AC11 surf B50/70D)
- Pintat de senyalització horitzontal (quan s'escaigui)
- Retirada de senyalització i abalisament

La planificació d'aquestes obres pot variar molt en funció de la forma d'executar-les, així com els equips de treball disponibles per realitzar-les i de les condicions pactades al comitè.

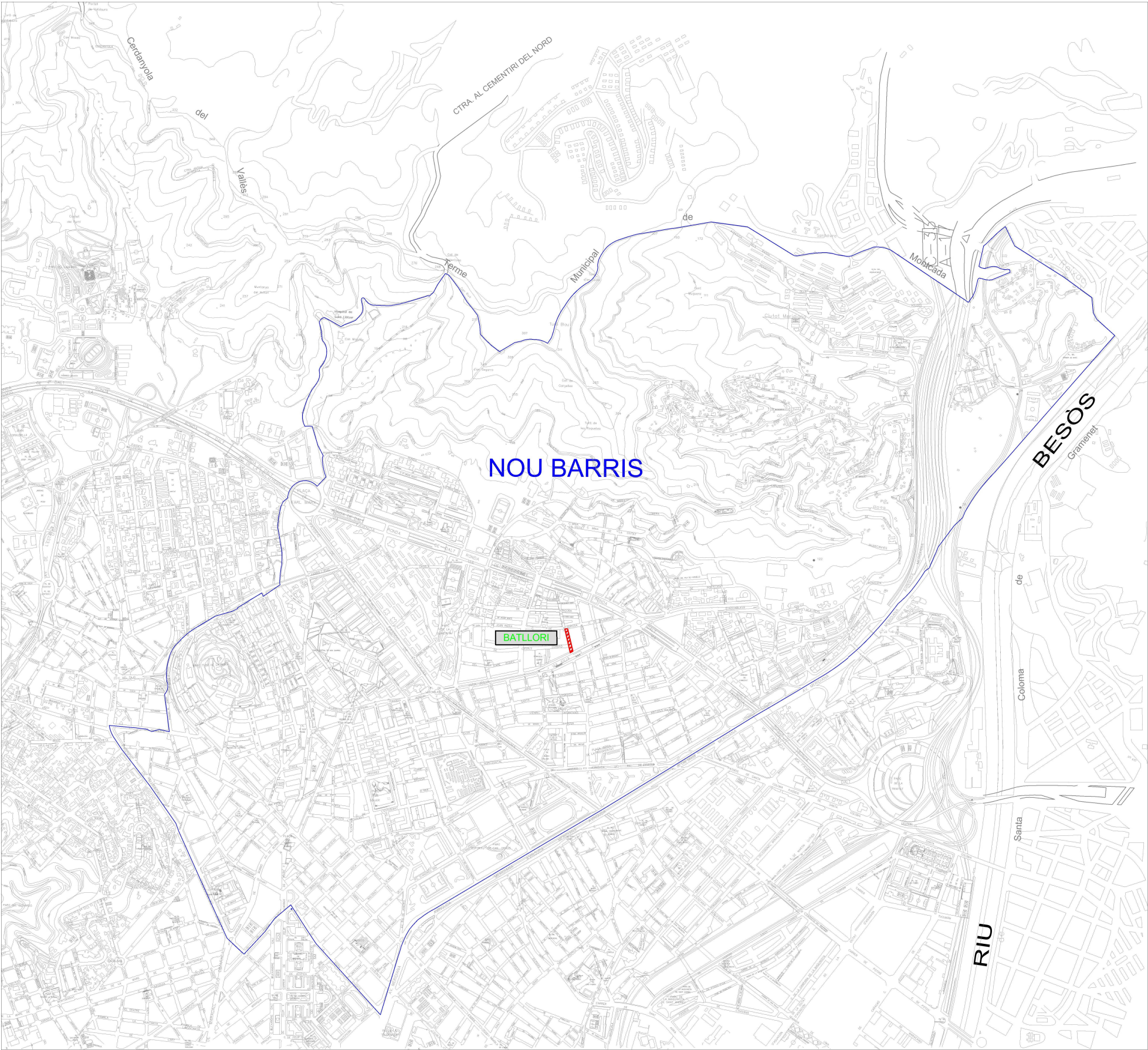
Però s'ha realitzat una planificació per cada una de les actuacions que queda detallada a l'annex 4 (Planificació dels treballs).

4. DURADA DE LES OBRES

La durada d'aquest projecte serà de 17 dies treballant amb dos equips o de 30 dies treballant amb un sol equip.

La durada del projecte està subjecte a l'estat de la base existent. Es revisarà in situ per part de la Direcció d'Obra si cal executar nova base o no.

Ressenyar que en tot cas serà el Comitè d'Obres de l'Ajuntament de Barcelona qui definirà i aprovarà per a cada cas específic, la forma d'execució, la disponibilitat temporal i el tipus de tall a realitzar, i per tant el contractista adjudicatari de les obres, haurà d'adequar-se al planing fixat pel COM, sense cap cost addicional per l'Ajuntament de Barcelona, ni possibilitat de reclamació econòmica per aquest concepte per part del contractista adjudicatari.



PROJECTE DE REPAVIMENTACIÓ DEL CARRER BATLLORI
ENTRE EL CARRER DE VILADROSA I VIA JÚLIA,
AL DISTRICTE DE NOU BARRIS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
0	INDEX I EMPLAÇAMENT	1
1	ACTUACIÓ	1
2	ENDERROCS	1
3	DRENATGE	1
4	PAVIMENTACIÓ	1
5	SENYALITZACIÓ	1



LLENGENDA:

 ÀMBIT D'ACTUACIÓ

 SENTIT DE CIRCULACIÓ



Districte de Nou Barris

Autor del projecte:
FERNANDO DEL POZO FINA
E.C.C.P



Títol del projecte:

PROJECTE D'OBRA DE REPAVIMENTACIÓ DELS CARRERS BATLLORI
I RIO DE JANEIRO, AL DISTRICTE DE NOU BARRIS

Escala:
1:600

Nom del plànol:
CARRER DE BATLLORI
ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Nom fitxer

Data:
Juny 2022

Nº Plànol:
01

Arxiu: 01AET01 Actualització.dwg



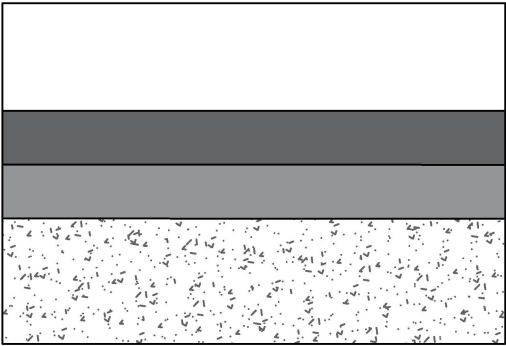
- LLEENDA:
- Enderroc paviment panot
 - Enderroc de paviment de llambordí i excavació caixa paviment



- LLEENDA:
- Embornal existent (reixa a normalitzar)
 - Embornal nou
 - Tapa existent a normalitzar



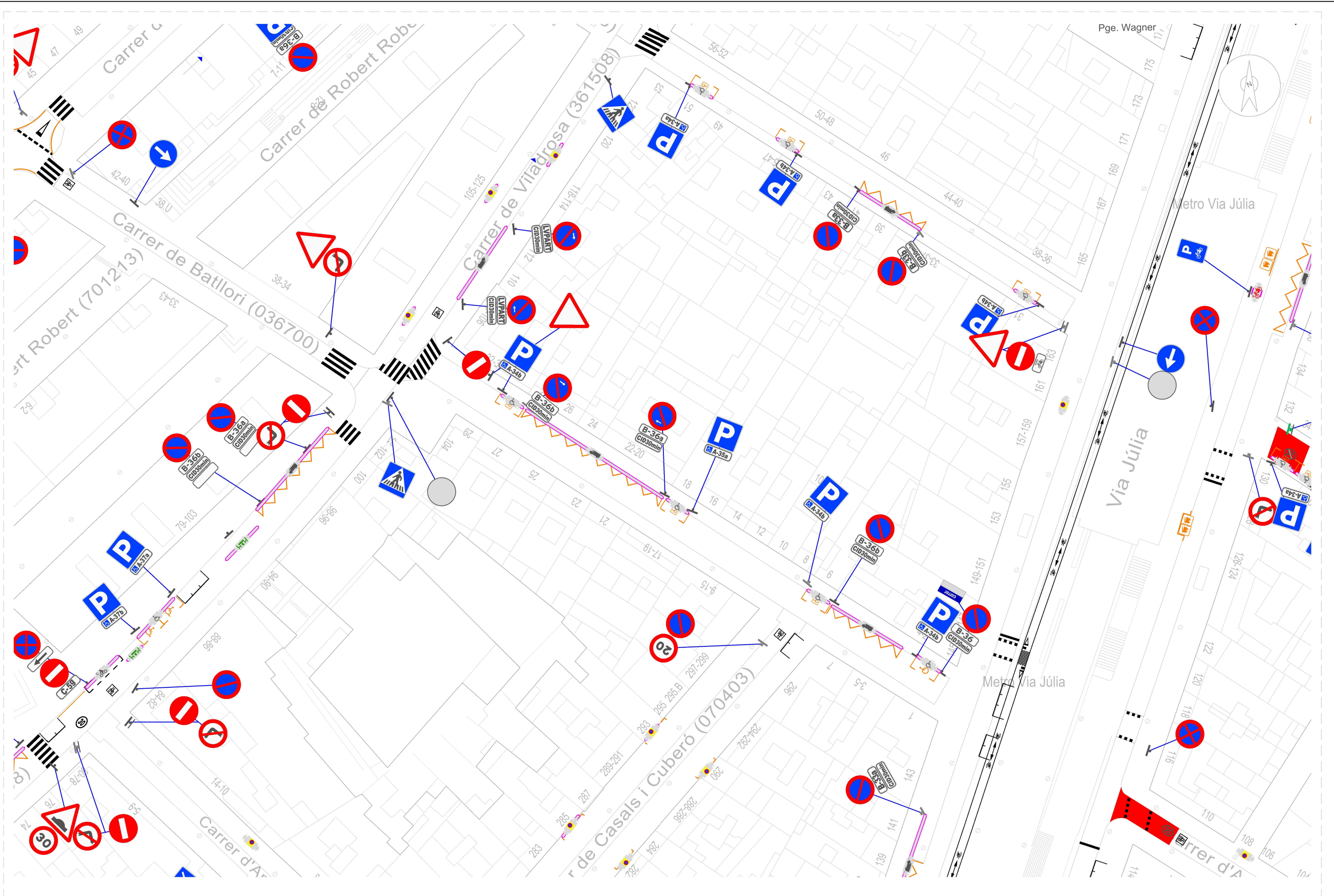
SECCIÓ

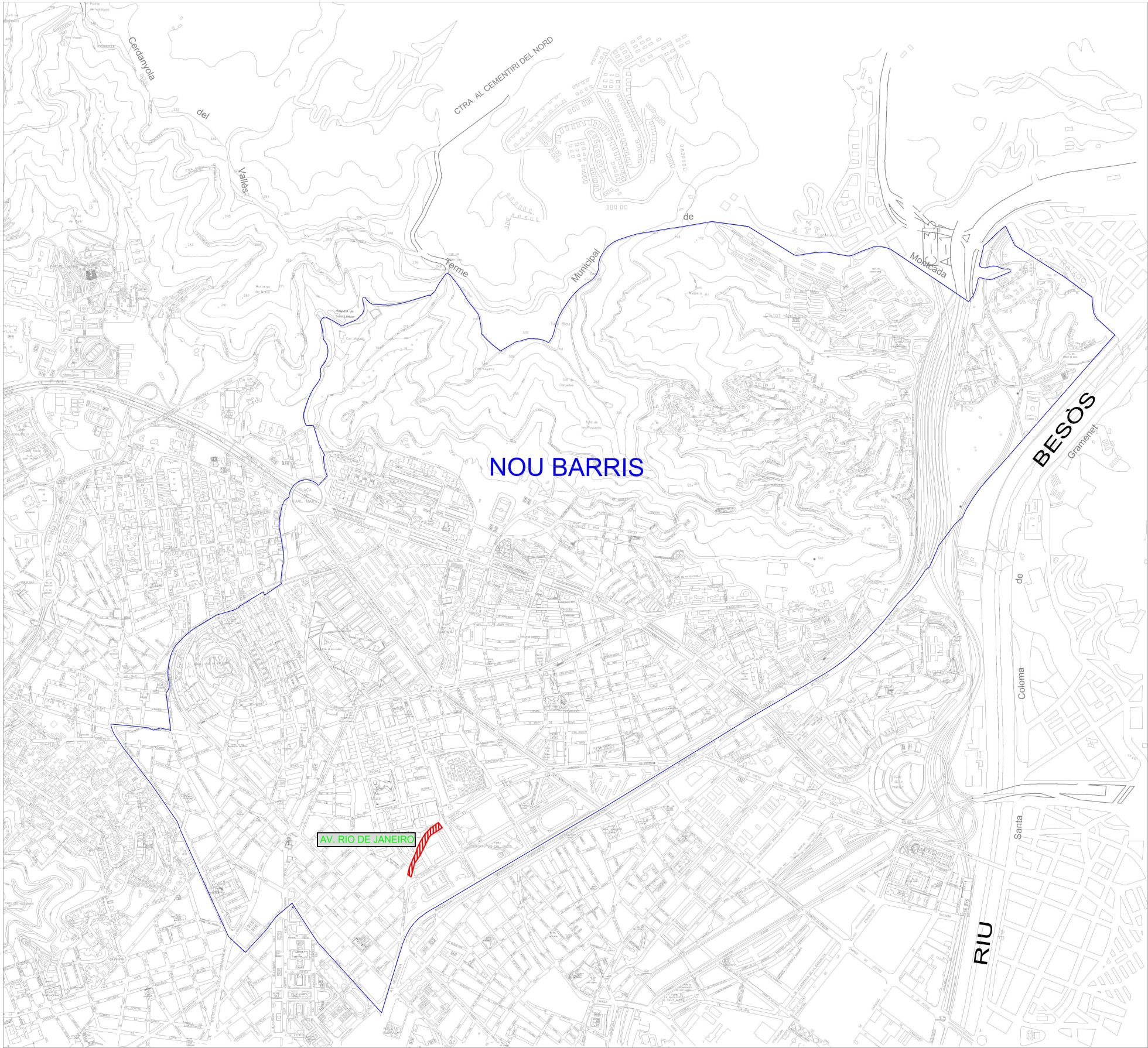


- 5cm AC11 surf B50/70 D
- Reg adherència C60 BP3/BP2 ADH
- 7cm AC22 Base B 50/70 G
- Reg imprimació C60BF4 IMP
- 22 cm formigó HM20

LLEENDA:

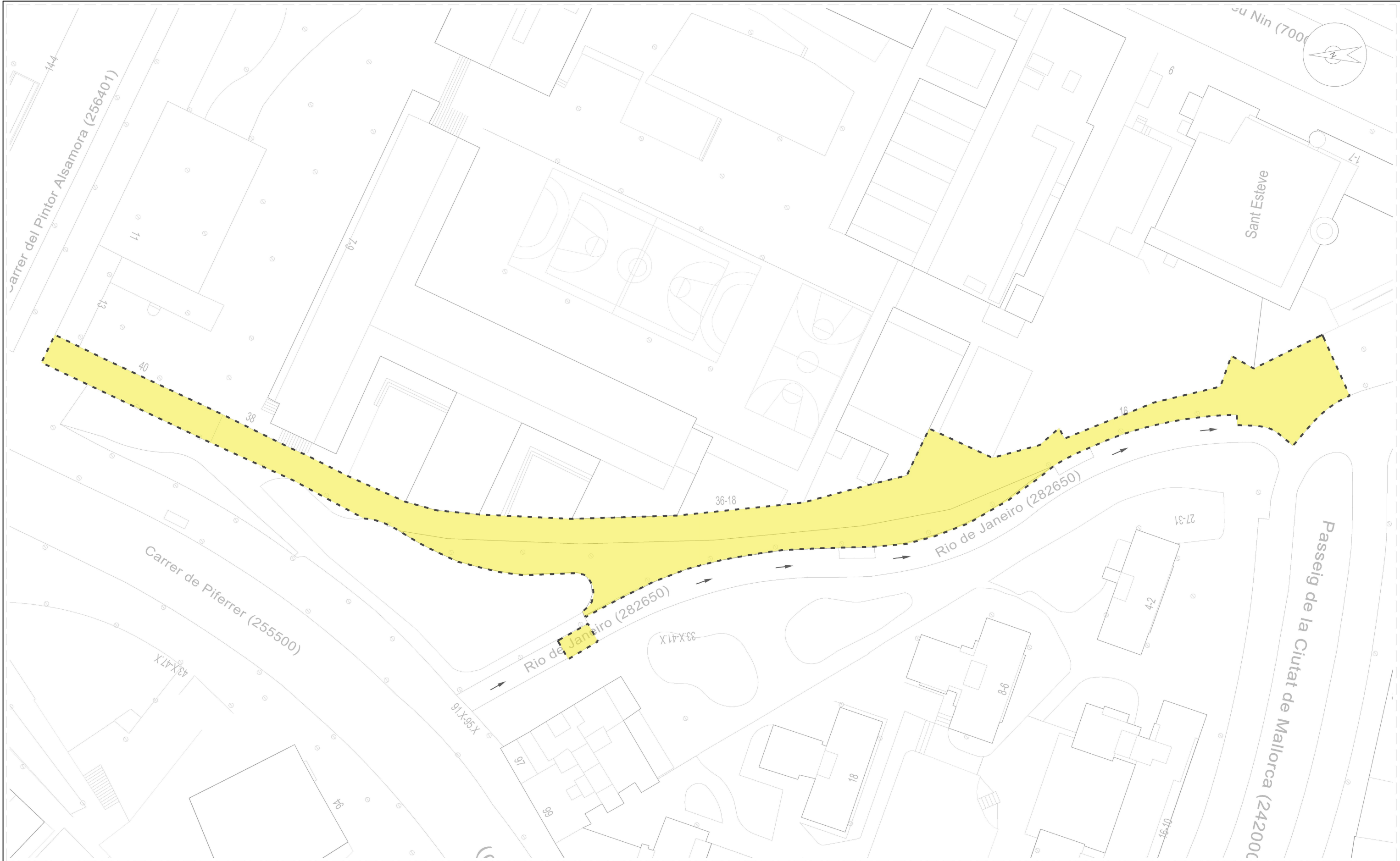
- PAVIMENT ASFÀLTIC
- PAVIMENT DE BOTÓ





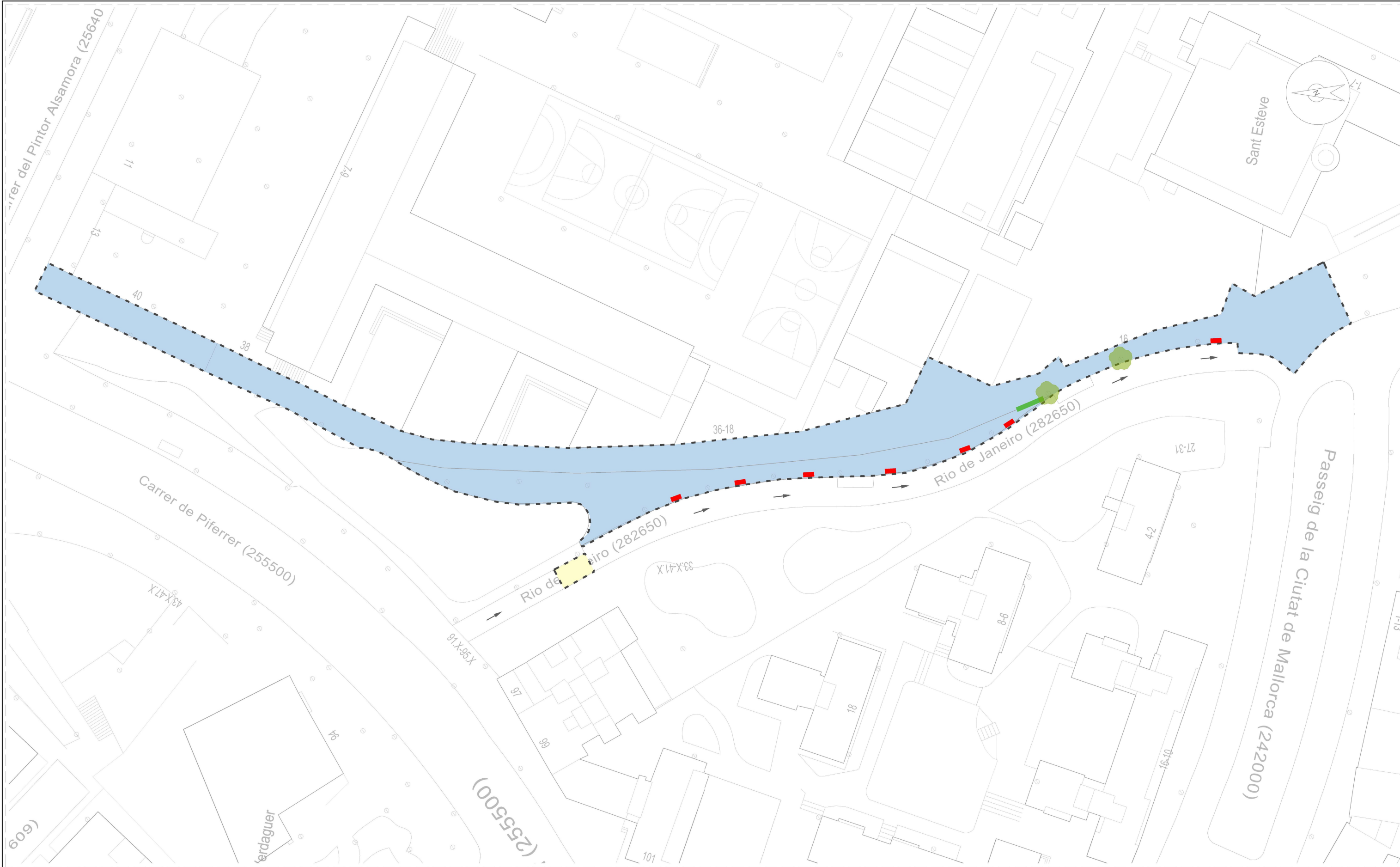
PROJECTE DE REPAVIMENTACIÓ AV. DE RIO DE JANEIRO
ENTRE EL PASSEIG DE LA CIUTAT DE MALLORCA I
CARRER DE PIFERRER, AL DISTRICTE DE NOU BARRIS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
0	INDEX I EMPLAÇAMENT	1
1	ACTUACIÓ	1
2	ENDERROCS	1
3	PAVIMENTACIÓ	1



LLENGENDA:

- ÀMBIT D'ACTUACIÓ
- SENTIT DE CIRCULACIÓ



LLEENDA:

- Enderroc paviment asfàltic
- Adequació escocells
- Enderroc de paviment de llambordí
- Tala arbre
- Enderroc vorada

Arx.: 02AET01 Enderroc.dwg



Districte de Nou Barris

Autor del projecte:
FERNANDO DEL POZO PINA
E.C.C.P.



Títol del projecte:

PROJECTE D'OBRA DE REPAVIMENTACIÓ DELS CARRERS BATLLORI
I RIO DE JANEIRO, AL DISTRICTE DE NOU BARRIS

Escala:

1:600

Nom del plànol:

AV. RIO DE JANEIRO
ENDERROCS

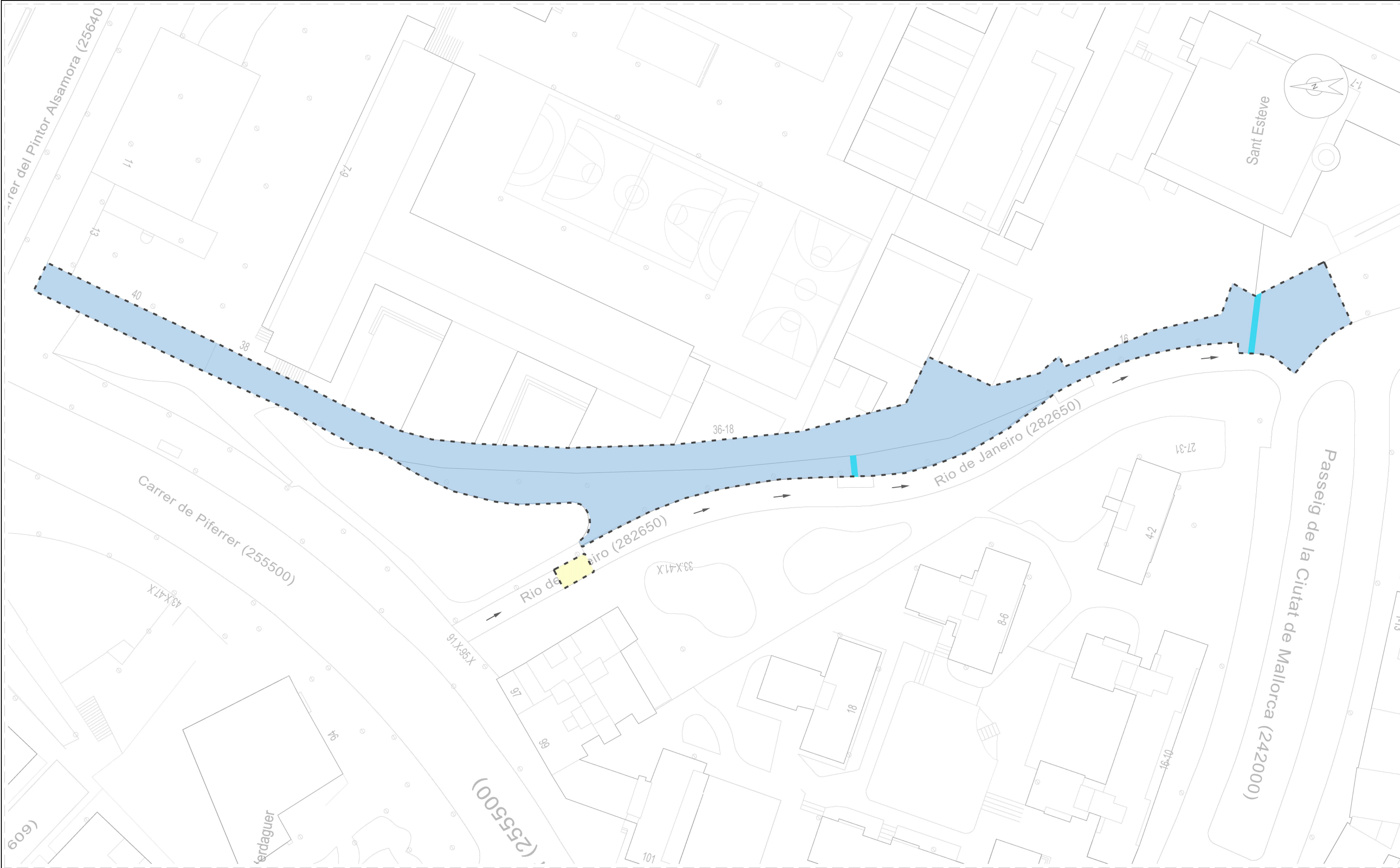
Nom fitxer

Data:

Juny 2022

Nº Plànol:

02



- LLEGENDA:
- Paviment asfàltic
 - Paviment de botons
 - paviment de llambordí

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INDEX

1.	ASPECTES GENERALS.....	2
1.1	Observació general.....	2
1.2	Objecte, abast i disposicions generals.....	2
1.2.1.	Objecte	2
1.2.2.	Àmbit d'aplicació	2
1.2.3.	Instruccions, normes i disposicions aplicables	2
1.3	Descripció de les obres	3
1.4	Direcció de les obres	3
2.	INICI DE LES OBRES	5
3.	DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES.....	6
4.	RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA	9
5.	AMIDAMENT I ABONAMENT	10
6.	RECEPCIÓ I TERMINI DE GARANTIA.....	12
7.	DISPOSICIÓ FINAL	12

1. ASPECTES GENERALS

1.1 Observació general

Amb caràcter general serà d'aplicació:

- Manual de Qualitat de Les Obres de l'Ajuntament de Barcelona
- Ambientatització de les obres. Guia per l'ambientatització de l'execució de les obres de l'Ajuntament de Barcelona.
- Ordenança general del medi ambient urbà de l'Ajuntament de Barcelona. Títol III. Contaminació acústica.

En cas de discrepància entre aquells i aquest Plec prevaldrà el més restrictiu dels dos.

1.2 Objecte, abast i disposicions generals

1.2.1. Objecte

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

1.2.2. Àmbit d'aplicació

El present plec s'aplicarà a les obres del Redacció del projecte executiu, direcció de les obres i coordinació de seguretat i salut de la repavimentació del carrer Batllori, al districte de Nou Barris.

1.2.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables

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

FERMS I PAVIMENTS

- Norma 6.3-I.C. rehabilitación de firmes
- Seccions de ferm de l'Ajuntament de Barcelona
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75 i l'Ordre Circular 28/2009, així com les modificacions posteriors que estiguin vigents a la data de licitació de les obres.

SENYALITZACIÓ D'OBRA

- Instrucció 8.3-IC " Senyalització d'obra", de 31 d'agost de 1987
- Manual de senyalització per obres a les vies urbanes de l'Ajuntament de Barcelona
- "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas"
- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra
- Manual de qualitat de les Obres de L'Ajuntament de Barcelona
- Procediment de retirada de vehicles afectats per senyalització excepcional de l'Ajuntament de Barcelona.

SEGURETAT I SALUT

- Reglament de seguretat del treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964)
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964)
- Directiva 92/57/CEE de 24 de juny (DO:26/08/92)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut que han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o mòbils
- RD 1627 de 24 d'octubre (B.O.E., del 25 d'octubre de 1997), pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció
- Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, RRDD 773/97, 1215/97, 485/97 i 614/01
- Llei 31/95 de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals, modificada per la Llei 54/03 de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals
- R.D. 39/97 de 17 de gener pel que s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció

CONTROL DE QUALITAT

- L'especificat al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75 i l'Ordre Circular 28/2009, així com les modificacions posteriors que estiguin vigents a la data de licitació de les obres.

VARIS

- Normes UNE declarades de compliment obligatori per ordres ministerials del 5 de juliol de 1967 i l'11 de maig de 1971, normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les normes UNE.

- Normes NLT del laboratori de transport i mecànica del sòl José Luis Escario. Normes DIN, ASTM i d'altres normes vigents a d'altres països, sempre que siguin esmentades en un document contractual.
- Normatives Particulars de les Corporacions locals
- Especialment la resta dels manuals i catàlegs de l'Ajuntament de Barcelona

1.3 Descripció de les obres

Les actuacions més importants són les següents:

- Muntatge de cartelleria excepcional per prohibició d'estacionament.
- Implatació de senyalització provisional d'obra (desviaments de transit).
- Muntatge de cartelleria i balisament d'obra.
- Fresat mecànic de l'aglomerat existent.
- Substitució de reixes a normativa.
- Base de formigó per rigola.
- Col·locació de rigola.
- Reg d'adherència.
- Capa intermitja de mescla bituminosa en calent.
- Reg d'adherència.
- Capa de rodadura de mescla bituminosa en calent.
- Repintat de l'àmbit d'actuació.
- Desmuntatge de cartelleria i balisament d'obra.
- Retirada de cartelleria excepcional i neteja final.

1.4 Direcció de les obres

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les

prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Ordres" de l'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

Funcions del director de l'obra

- Les funcions del director, pel que fa a la direcció, el control i la vigilància de les obres, són les següents:
- Exigir al contractista, directament o per mitjà del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al Projecte aprovat o a les modificacions degudament autoritzades i el compliment del programa de treball.
- Definir i precisar aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixen a la seva decisió.
- Autoritzar l'inici dels treballs i comprovar el replanteig general i els de detall.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que s'escaiguin pel que fa a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del contracte.
- Atendre les interpel·lacions que qualsevol ciutadà pugui realitzar a l'execució de l'obra per remetre-les a l'autoritat competent segons el tema plantejat.

- Estudiar les incidències o els problemes plantejats en les obres que impedeixin el compliment normal del contracte o n'aconsellin la modificació, i tramitar, si escau, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions adients per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i les autoritzacions necessaris per a l'execució de les obres i l'ocupació dels béns afectats per aquestes, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i les servituds relacionats amb les obres.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs; per la qual cosa el contractista haurà de posar a la seva disposició el personal, el material i els mitjans de tot tipus de l'obra.
- Definir, determinar i supervisar els assajos, les proves i les anàlisis i altres operacions del Control de Qualitat, com també la interpretació i valoració dels resultats.
- Acreditar al contractista les obres realitzades, d'acord amb el que disposen els documents del contracte.
- Participar en les recepcions i redactar la liquidació, d'acord amb les normes legals establertes.
- El contractista restarà obligat en tot moment a prestar la seva col·laboració al director per al desenvolupament normal de les funcions que li són encomanades.

Personal del contractista

La Direcció de l'obra vetllarà especialment perquè les funcions de delegat del contractista i la resta del seu personal facultatiu recaiguin sobre persones que tinguin la titulació requerida.

Per poder ser adjudicatari de les obres, el contractista haurà d'acreditar experiència en aquests tipus d'obres, segons lo que marqui el Plec de Licitació. També haurà d'acreditar que disposen de la maquinària, material i equip tècnic adequat per a l'execució de les obres. S'haurà de presentar la qualificació professional del personal responsable d'executar la prestació, amb títol certificat i reconeguda experiència, entre els que haurà de constar com a mínim:

- Cap d'obra, com a representant i interlocutor del Contractista.
- Encarregat, que dirigirà a l'equip de treballadors i coordinarà els possibles treballs d'altres agents a l'obra.
- Delegat de Prevenció de Riscos Laborals. Podrà ser el cap d'obra, l'encarregat, o un tercer, presentant qualsevol d'ells la documentació pertinent per exercir aquest càrrec. Serà l'enllaç amb el Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra.
- Especialista en espècies vegetals i plantacions.

La Direcció podrà suspendre els treballs, sense que això signifiqui cap alteració dels termes i terminis del contracte, quan aquells no es duguin a terme sota la direcció del personal facultatiu designat per fer-ho.

El Director Facultatiu podrà exigir al contractista la designació de nou personal facultatiu quan així resulti de les necessitats dels treballs. En els casos d'incompliment de les ordres rebudes o de negativa a subscriure, amb conformitat o observacions, els documents que reflecteixin el desenvolupament de les obres -com els comunicats de situació, les dades d'amidaments d'elements a ocultar, els resultats d'assajos, les ordres de la Direcció i d'altres definits per les disposicions del contracte o convenients perquè es desenvolupi millor- es presumirà que hi ha aquell requisit.

Ordres al contractista

La Direcció Facultativa serà l'únic interlocutor ordinari entre l'Administració i l'adjudicatari. Les ordres emanades de la superioritat jeràrquica del director, llevat de casos de reconeguda urgència, es comunicaran sempre al contractista per mitjà de la Direcció

d'obra. I en els casos excepcionals esmentats, l'autoritat promotora de l'ordre la comunicarà a la Direcció amb la mateixa urgència.

El contractista no pot en cap moment atendre, sense autorització expressa del director facultatiu, cap sol·licitud de modificació de les obres de procedència aliena. Les observacions, peticions i reclamacions que puguin fer-li arribar altres persones que es considerin afectades per les obres les remetrà amb la diligència requerida a la Direcció de l'obra perquè disposi el que calgui en cada cas.

En aquelles obres en què l'Ajuntament nomeni un inspector d'obra, la missió d'aquest serà exclusivament la de permanent vigilància i informació a la Direcció d'obra sota les ordres d'aquesta, sense que pugui tenir -per si mateix o per delegació- cap altra prerrogativa. Excepcionalment podrà aturar l'execució de determinada unitat d'obra que no s'estigui fent d'acord amb les indicacions emanades de la Direcció, el temps suficient per informar-la immediatament de l'adopció d'aquesta mesura per tal que disposi el que calgui.

2. INICI DE LES OBRES

Publicitat

El contractista tindrà l'obligació de col·locar rètols anunciadors de les obres a realitzar, aquests seran normalitzats segons les normatives vigents, publicades per l'ajuntament de Barcelona i estaran contemplats a la Partida Alçada de senyalització, tanques, i demés mitjans necessaris per senyalitzar les afeccions i desviaments de trànsit de les obres. La quantitat dels rètols serà la determinada per l'inspecció Facultativa de les obres.

Serà a càrrec de l'adjudicatari i fins a un 2% de l'import total d'adjudicació, el material informatiu que es generi, segons el programa que estableix el Departament de Comunicació i Qualitat del Districte, per donar a conèixer les característiques i durada de les obres, entre el veïnat.

Inspecció de les obres

El contractista o el seu delegat ha d'acompanyar la Direcció durant les visites d'inspecció de les obres.

Comprovació del replanteig

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec del Contractista.

Programa de treballs

El contractista ha de presentar abans del pas pel Comitè d'Obres i Mobilitat, el programa de treballs ajustat al termini d'execució contractat, en el qual ha de constar:

- a) Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el Projecte, amb expressió del volum de cadascuna.
- b) Determinació dels mitjans necessaris com ara personal, instal·lacions, equip i materials, amb expressió dels seus rendiments mitjans.
- c) Estimació, en dies, dels terminis d'execució de les diverses obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i dels d'execució de les diverses parts o classes d'obra.
- d) Valoració de l'obra programada, sobre la base de les obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i parts o classes d'obra a preus unitaris.
- e) Gràfics de les diverses activitats o treballs.

El programa de treballs ha de tenir en compte els períodes que la Direcció d'obra necessita per als replanteigs de detall i els preceptius assajos d'acceptació.

El programa de treballs, un cop aprovat per la Direcció Facultativa, té caràcter contractual i és exigible com a tal.

Ordre d'inici de les obres

La subscripció de l'Acta de Comprovació del Replanteig dóna inici -llevat que l'Acta expressi una altra cosa- al període d'execució de l'obra, que es comença a comptar, a l'efecte del termini, des l'endemà a la data d'aquella.

Si, encara que el contractista hagués formulat observacions que poguessin afectar l'execució del Projecte, el director decidís iniciar-lo, el contractista estaria obligat a iniciar-les, sense perjudici del seu dret a exigir, si s'escaigués, la responsabilitat que a l'Administració incumbeix com a conseqüència immediata i directa de les ordres que emet.

L'inici de qualsevol unitat d'obra ha de ser autoritzat per la Direcció Facultativa, després de comprovar els replanteigs parcials i de detall i dels resultats dels assajos i les anàlisis previs i/o d'acceptació que resultin necessaris.

3. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

Replanteig de detall de les obres

L'adjudicatari, a partir de les dades contingudes en el Projecte i de les instruccions de la Direcció Facultativa, ha de confeccionar els plànols geomètrics de replanteig general i de detall.

El director aprovarà els replanteigs general i de detall necessaris per a l'execució de les obres i subministrarà al contractista tota la informació de què disposi per tal que es puguin dur a terme.

El contractista haurà de proveir, a càrrec seu, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els replanteigs i determinar i fixar els punts de control o de referència que calguin.

Equips de maquinària

Qualsevol modificació de l'equip adscrit o aportat a l'obra exigible per contracte o compromesa per la Licitació requerirà la aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

Per l'execució d'aquestes obres en particular s'haurà de tenir en compte l'àmbit de treball, amb edificis antics que poden patir vibracions de maquinària pesada, per lo que els equips i la maquinària hauran de ser els necessaris i imprescindibles, però tenint cura de la mida i potència, per evitar danys a les estructures existents.

Assajos

El contractista està obligat a facilitar en tot moment les tasques del laboratori designat per la Direcció Facultativa per a la realització de les proves, els assajos o les anàlisis del Control de Qualitat, com també a disposar de tot el que calgui per a tal efecte, facilitant el personal, els materials i els aparells que es requereixin sense cap abonament.

En el cas que els resultats dels assajos de control resultessin desfavorables o insuficients, el director de l'obra podria exigir la realització dels assaigs complementaris que estimi pertinents. El contractista assumirà totes les despeses que s'originin per aquest motiu.

Materials

No s'aportarà ni s'utilitzarà cap material a obra si prèviament no ha estat acceptat per la Direcció Facultativa.

En conseqüència el contractista notificarà a la Direcció, amb prou antelació, la procedència i les disponibilitats del que es proposi utilitzar per tal que aquella pugui ordenar l'execució de les proves i assaigs necessaris per acreditar-ne la idoneïtat. D'acord amb això, es considerarà defectuosa l'obra o la part d'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats i aprovats per la Direcció Facultativa.

L'acceptació de les procedències proposades serà condició prèvia imprescindible per a la realització d'aplec a l'obra, sense perjudici que la Direcció pugui verificar en tot moment

que l'esmentada idoneïtat es manté en aplecs successius o rebutjar més endavant si s'apreciés en el material qualsevol defecte de qualitat o uniformitat.

Els aplecs, tant de titularitat pública com privada, situats parcialment o totalment en el mateix terme municipal requeriran l'aprovació prèvia formal, específica per a la realització d'aquesta obra, de l'Ajuntament. Sense perjudici de la subjecció a llicència i a qualsevol altra autorització que s'escaigui. A tal efecte el contractista aportarà tot el que calgui per definir la intervenció, l'abast de l'impacte, la durada i les mesures correctores que proposi.

Els materials necessaris per a l'obra, estiguin o no inclosos en aquest Plec, hauran de ser de qualitat adequada a la utilització a què se'ls destina; per la qual cosa s'ha de presentar mostres, informes i certificats dels fabricants corresponents i, en qualsevol cas, la Direcció Facultativa pot ordenar la realització d'assajos i proves que estimi convenients.

Els materials s'han de disposar i emmagatzemar de forma convenient tant pel que fa a la necessària conservació característiques, aptitud, forma... com perquè siguin fàcilment inspeccionables. També cal prendre especial cura en la seguretat dels aplecs, tant per als béns com per a les persones, pròpies a l'obra o alienes.

Tot el material que no reuneixi les condicions requerides o hagi estat rebutjat o sigui inutilitzable per qualsevol altre concepte serà retirat de l'obra immediatament.

Tot el que s'ha expressat serà també aplicable al material procedent de l'obra pel que fa a la possible reutilització.

Aplecs

L'emplaçament del aplecs en terrenys de la mateixa obra o en altres del mateix terme municipal, tant de titularitat pública com privada, requerirà l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa. El contractista delimitarà de manera ben ostensible la totalitat del perímetre utilitzat i serà responsable de la neteja i el condicionament de l'espai propi, com també de l'entorn i la zona d'influència.

L'omissió d'aquest requisit serà motiu de sanció, clausura de la utilització i detraïment de la primera certificació que es produeixi dels imports necessaris per afrontar les despeses de restitució de les condicions al lloc en qüestió.

Les superfícies s'hauran de condicionar, un cop utilitzades, i caldrà restituir-les tal com estaven en principi.

Qualsevol despesa o indemnització que se'n derivi anirà a càrrec del contractista.

Treballs nocturns o festius

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats pel director i es podran fer només les unitats d'obra que ell indiqui. El contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i la intensitat que la Direcció ordeni, i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs.

Serà objecte d'autorització expressa la utilització de qualsevol mitjà que pugui implicar contaminació acústica o qualsevol altra molèstia al veïnat.

Els treballs en jornada festiva, tant general com local, també requeriran l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa. Els dissabtes tindran la consideració de festius en la totalitat de la jornada.

Construccions i conservacions de desviaments

El contractista construirà, habilitarà i mantindrà al seu càrrec els camins o les vies de comunicació de qualsevol mena que calgui per al transport de personal, materials, maquinària i la seva maniobra.

També farà els itineraris i desviaments degudament senyalitzats que calgui per als vianants o el trànsit de qualsevol mena que resultin afectats per les obres i demolirà i retirarà els que hagin estat construïts en aquell moment i ja no siguin necessaris.

En aquest sentit, els desviaments de trànsit es senyalitzaran amb cinta groga adhesiva d'obres, a la qual caldrà fer un manteniment mínim setmanal, que anirà a càrrec també del contractista adjudicatari, sense cap cost afegit, respecte de la col·locació inicial.

Llevat que siguin explícitament previstos en el pressupost en partides independents, aquests treballs es consideren inclosos en els preus de les unitats d'obra respectives.

Senyalització de les obres i instal·lacions.

L'adjudicatari restarà obligat a disposar i col·locar en nombre, dimensions, tipologia i qualitat suficients els senyals de trànsit i protecció -informatius i preceptius- necessaris per evitar qualsevol accident, com també tots aquells addicionals que el tècnic director estimi necessaris.

El responsable dels accidents que es puguin produir per incompliment d'aquestes prescripcions serà l'adjudicatari.

En qualsevol cas, cal complir els requisits mínims següents:

1. S'encerclarà completament qualsevol obstacle ocasionat a la via pública, tant a voreres com a calçades, o a qualsevol altre àmbit públic viari, ja estigui integrat per personal que treballa, aplecs de material, runa, maquinària, mitjans de transport, rases, pous o qualsevol altre element afecte directament o indirectament als treballs en execució.
2. Mai no es pot prescindir de la senyalització genèrica de obres en execució segons els senyals reglamentaris específics.
3. Cal tancar totalment amb tanques subjectes entre elles els àmbits on hi hagi pous, rases o altres elements que puguin comportar un perill físic. El conjunt del tancament i les subjeccions han de presentar prou solidesa. Aquests tipus d'elements cal que es cobreixin al final de la jornada i sempre que no s'hi treballi directament.
4. A la nit no hi pot mancar la definició íntegra de qualsevol obstacle amb prou senyalització lluminosa.

Totes les tanques han de contenir, en lloc visible, un rètol que indiqui el nom de l'empresa i el seu número de telèfon. Es prohibeix la col·locació d'altres anuncis a les tanques, rètols o senyals de tot tipus que ha d'instal·lar l'adjudicatari amb motiu de les obres.

Quan la senyalització s'apliqui sobre obres, àmbits o instal·lacions dependents d'altres organismes, el contractista restarà, a més, obligat a allò que sobre el particular estableixin les normes d'aquells organismes interessats.

Restaran de càrrec de l'adjudicatari les despeses que per material de senyalització i precaució originin el compliment de tot allò que disposa aquest article.

Precaucions especials durant l'execució de les obres

És aplicable el que estableix l'article 104.10 del PG-3.

La cura per ocasionar el mínim de pertorbacions als usuaris de la via pública i als veïns de les zones properes serà objecte d'especial atenció del contractista pel fet de tractar-se d'una condició inherent a la realització d'obres dintre del domini urbà.

La Direcció Facultativa ha de vetllar de manera especial aquesta qüestió i pot ordenar la modificació de plans o sistemes d'execució de les unitats d'obra que ho requereixin i proposar les sancions que siguin aplicables per incompliment d'aquesta especificació.

4. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

Danys i perjudicis

El contractista té l'obligació de prendre les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona marxa de les feines.

En qualsevol cas, el contractista és l'únic i exclusiu responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents danys o perjudicis, directes o indirectes, que pugui patir o

ocasionar ell o el seu personal, a ell o a qualsevol altra persona, servei o entitat, i assumirà, en conseqüència, totes les responsabilitats que comportin.

Quan aquests perjudicis s'hagin ocasionat com a conseqüència immediata i directa d'una ordre explícita de l'Administració, aquesta serà responsable dintre dels límits assenyalats en la Llei de Règim Jurídic de l'Administració de l'Estat. Aquesta també serà responsable dels danys que es causin a tercers com a conseqüència de vicis de projecte. En aquests casos l'Administració pot exigir al contractista, per raons d'urgència, la reparació del dany causat, i aquest tindrà dret que se li abonin les despeses que es derivin de tal reparació.

Evitació de contaminacions

El contractista té l'obligació de complir les ordres de la Direcció per tal d'evitar la contaminació ambiental, sanitària i sònica, de l'aire, dels cursos d'aigua i, en general, de qualsevol mena de bé públic o privat.

És obligació del contractista el manteniment permanent de l'obra i els seus entorns i de les adequades condicions de neteja. Ha de retirar immediatament runes, materials no utilitzables, instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, limitar el temps de presència d'aplec en obra a l'imprescindible, prendre cura de l'aspecte i, en general, adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres presentin, en temps sec i en temps de pluja, un aspecte compatible amb l'ordre, la higiene i el decòrum exigible a qualsevol activitat urbana, i més si es desenvolupa en un espai públic i ostensible.

El contractista, com a conseqüència de la seva obligació de mantenir la policia de l'obra, és també responsable de la runa o deixalles que agents aliens a l'obra puguin abocar dins els dominis d'aquesta o de la seva àrea d'influència. S'ha d'encarregar de denunciar-los i de retirar les deixalles amb la diligència necessària per evitar la degradació generalitzada de l'indret. Només resultarà exonerat d'aquesta obligació quan, en un àmbit perfectament definit i allunyat de la zona d'obres, aquestes s'hagin donat per acabades i la Direcció d'Obra hagi donat el vist-i-plau a la forma com s'ha deixat l'indret. El director de l'obra, acompanyat del contractista, ha de fer aleshores una inspecció -a la qual podrà convocar la Policia municipal o una altra autoritat responsable de la neteja ciutadana- i, si ho troba

conforme, ha de lliurar a aquesta la responsabilitat de la vigilància i el manteniment a partir d'aquest moment.

Serveis afectats

Els plànols i altra documentació que el projecte incorpora relatius a l'existència i situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i, en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades, tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i, per tant, no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. L'adjudicatari està obligat a la seva pròpia investigació, per la qual cosa sol·licitarà als titulars d'obres i serveis plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades per mitjà dels treballs d'excavació manual necessaris. Les despeses ocasionades o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

Obligacions tècniques

El contractista haurà de complir:

- a) Dur a terme la vigilància i el respecte de les condicions de seguretat, medi ambient i protecció de l'obra, i la resta d'obligacions en matèria de seguretat i salut en el treball, d'acord amb la legislació vigent, i aniran a càrrec seu les despeses corresponents.
- b) Realitzar les preses provisionals i les tanques d'obra, i van a càrrec seu les despeses corresponents.
- c) Responsabilitzar-se de que les instal·lacions d'aigua, gas i electricitat són executades per instal·ladors autoritzats. A tal fi, cal que acreditin estar en possessió dels corresponents títols expedits per l'Administració competent.
- d) Subministrar i col·locar, a càrrec seu, els cartells informatius de l'obra i de desviament de trànsit amb el text i característiques que li indiquin els serveis tècnics municipals.
- e) Realitzar, amb independència dels assaigs i estudis geotècnics, hidràulics, etc, que puguin aportar-se al projecte, tots els estudis, assaigs i informes que siguin necessaris

per a la correcta execució de les obres, que seran de la seva total responsabilitat i al seu càrrec.

- f) Responsabilitzar-se de que tots els elements metàl·lics de la instal·lació que estiguin a l'abast tant dels transeünts com del personal que els hagi de manipular es connectin amb la presa de terra segons instrucció tècnica complementària ITC-BT-018 del reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de baixa tensió, i modificacions posteriors.
- g) Fer-se càrrec de la redacció de tots els documents (projecte, certificació i butlletins) i tràmits necessaris per a la legalització de les instal·lacions davant els Serveis d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, i gestionar amb els Serveis d'Enllumenat de l'Ajuntament de Barcelona les instàncies de sol·licitud d'aprovació i posada en marxa necessàries. La instal·lació no es considera conclosa fins que els esmentats tràmits no estiguin totalment realitzats.
- h) Fer una correcta gestió ambiental del seu servei, prenent les mesures necessàries per minimitzar els impactes que aquest pugui ocasionar (com ara els impactes acústics, sobre l'entorn, fer una correcta gestió dels residus i els embalatges i altres mesures que siguin adients a l'objecte del contracte) d'acord amb la legislació vigent.
- i) Elaborar el Projecte d'Obra Executada o "As Built".
- j) Els materials rescatats de l'obra són propietat de l'Ajuntament, i seran traslladats pel contractista, al seu càrrec, al lloc que determini la Corporació.

5. AMIDAMENT I ABONAMENT

Amidament de les obres

El contractista facilitarà tots els auxilis necessaris, inclosos la topografia i l'elaboració de plànols, per tal de documentar els amidaments.

En finalitzar les obres lliurarà a la Direcció Facultativa un conjunt complet de plànols as built integrat per vegetals i dues còpies, que defineixin la situació i les dimensions reals de tots els elements i les instal·lacions construïts.

Abonament de les obres

Previ amidament i aplicant el total de les diverses unitats d'obra executades, del preu unitari invariable estipulat per endavant per cada una d'elles. S'abonarà al Contractista l'import de les unitats compreses en els treballs executats i ultimats d'acord i subjecció als documents que constitueixen el Projecte, les que serveixen de base per l'amidament i valoració de les diverses unitats.

Altres despeses a càrrec del contractista

A part de les específicament esmentades en altres articles d'aquest Plec de Condicions, són a càrrec del contractista, sempre que el contracte no especifiqui explícitament el contrari, les despeses següents:

- Les despeses que originin els replanteigs generals i particulars de detall, com també les comprovacions respectives.
- Les de construcció, moviment i retirada de tota mena de construccions auxiliars.
- Les de lloguer o compra de terrenys i immobles per a oficina, taller o dipòsits de maquinària i materials.
- De protecció d'aplec i de la mateixa obra contra tot deteriorament, dany o incendi, tot complint les disposicions vigents en matèria d'emmagatzemament d'explosius i carburants.

- Les de neteja i evacuació de deixalles i escombraries.
- Les de construcció, conservació i demolició i retirada de rampes, desviaments, accessos, camins i altres vies auxiliars.
- Les de construcció i conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació dels mitjans necessaris per a la senyalització adequada o la protecció de les obres que no estiguin explícitament incloses en el Pla de Seguretat i Higiene.
- Les de subministrament, col·locació i retirada dels cartells indicatius d'obra.
- Les de retirada d'instal·lacions, eines, materials i, en general, neteja de l'obra i els seus voltants.
- Les de restitució, reposició o correcció de les zones de préstecs o aplecs.
- Les de muntatge, contractació, conservació i retirada de les instal·lacions per al subministrament d'aigua, energia elèctrica o altres necessàries per a les obres, com també del seu consum.
- Les de demolició i retirada de les instal·lacions provisionals.
- Les de correcció de les deficiències observades i retirada dels materials inservibles.
- Les de construcció d'obres de fàbrica necessàries per a l'evacuació d'aigües residuals o d'escorrentia durant l'execució de les obres, i també el posterior saneig de les zones afectades.
- Les del personal necessari per portar a terme la vigilància de les obres.

- Les despeses ocasionades per danys a tercers.
- Les de confecció de plànols de replanteig d'obra, de detall i as built, com també dels treballs topogràfics.

L'adjudicatari s'ha de fer càrrec de les despeses per a l'obtenció de llicències, permisos, autoritzacions, visats..., necessaris per a la legalització de les obres i instal·lacions i la posada en funcionament i de confecció dels documents que calgui presentar per a l'obtenció d'aquells.

Les despeses del control de qualitat no justificades, o que excedeixin de l'1 % del pressupost d'execució per contracte del projecte.

Les despeses necessàries per complir la normativa sobre seguretat i higiene en el treball que no siguin explícitament previstes pel Pla de Seguretat i Higiene (inclosa l'elaboració), són, així mateix, a càrrec del contractista.

6. RECEPCIÓ I TERMINI DE GARANTIA

Dins el termini d'un mes següent al lliurament o realització de les obres, segons l'acta de final d'obra de la Direcció Facultativa, s'estendrà l'acta de recepció formal i positiva si es troben en estat de ser rebudes i a satisfacció de l'Ajuntament.

Igualment, a partir de la recepció començarà a córrer el termini de garantia, que serà el marcat en l'adjudicació.

Durant aquest termini, el contractista estarà obligat a responsabilitzar-se, al seu càrrec, de la conservació i manteniment de les obres.

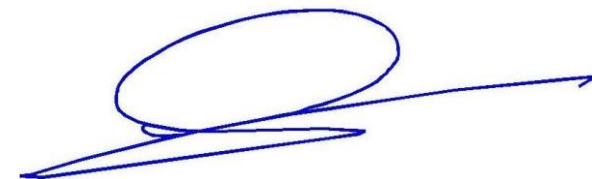
7. DISPOSICIÓ FINAL

1.- Les prescripcions d'aquest Plec General o en el corresponent Particular que incorpori, reproduïxi o es remeti a aspectes, articles i/o clàusules de normativa estatal, autonòmica o local, inclòs el Plec de Clàusules Administratives Generals, s'entendrà automàticament modificades en el moment que es produeixi la seva revisió, modificació i/o substitució.

2.- De verificar-se aquesta revisió, modificació i/o substitució, s'autoritza l'alcalde per introduir-les en el text del Plec, aprovant si s'escau un text refós del mateix.

Barcelona, Juny 2022

L' autor del projecte



Fernando del Pozo Fina
E.C.C.P - Nº de Col·legiat 17.870

B - MATERIALS	2
B0 - MATERIALS BÀSICS	2
B01 - LÍQUIDS.....	2
B011 - NEUTRES	2
B03 - GRANULATS	2
B031 - SORRES	2
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS.....	4
B051 - CEMENTS	4
B055 - LIGANTS HIDROCARBONATS	7
B06 - FORMIGONS DE COMPRA	11
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA	11
B07 - MORTERS DE COMPRA	14
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS	16
B97 - MATERIALS PER A RIGOLES	16
B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES.....	16
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS.....	17
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT	17
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ.....	19
BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL.....	19
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT	20
BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT.....	20
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA	22
BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES	22
BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES.....	22
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE	24
BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE	24
D - ELEMENTS COMPOSTOS.....	26
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS.....	26
D07 - MORTERS I PASTES.....	26
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS.....	26
F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ.....	27
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	27
F21 - DEMOLICIONS	27
F21B - ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ	27
F21P - DEMOLICIONS DE VORADES, RIGOLES, GUALS I ESCOCELLS	27
F21Q - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'EQUIPAMENTS FIXOS	28
F2R - GESTIÓ DE RESIDUS	28
F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	28
F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	29
F9 - PAVIMENTS	29
F97 - RIGOLES	29
F971 - BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES.....	29
F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT.....	30
F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	30
F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT	30
F9H3 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT.....	31
F9HY - COL·LOCACIÓ DE MESCLES BITUMINOSES.....	31
F9J - REGS SENSE GRANULATS	34
F9W - REPARACIONS DE PAVIMENTS	36
F9W1 - FRESATGE DE PAVIMENTS	36
F9WZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A REPARACIONS DE PAVIMENTS.....	36
FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ.....	37
FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	37
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS	38
FD5 - DRENATGES	38
FD5Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES	38
FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE.....	39
H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT	40
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL.....	40
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL	40

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 procedent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$.

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 aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4 - (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)

- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0

- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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 SO_4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl^- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

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 de la EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de la EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, 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 l'amasat ni pel curat.

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
 - De pedra calcària
 - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenient o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a la EHE.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de la EHE. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$

- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, sílici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomí tic; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

l₀ clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali – sílice o àlcali – silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali – carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos									
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm		
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)		
Inferior	15	38	60	82	94	100	100		

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes

- Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes

- Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70

- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

- Granulat de matxueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ en pes

- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

	Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
	5,00	A	A = 100
	2,50	B	60 $\leq$ B $\leq$ 100
	1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
	0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
	0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
	0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
	0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
	Altres condi- cions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fers, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertorquin que es compleixen les condicions requerides per l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

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 treballs d'obres públiques i edificació 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,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, 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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, 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,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació 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 conformitat del fabricant

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos

- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'haurà de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins als quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS B051 - CEMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B051E201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

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.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

	Denominació	Designació
	Ciment pòrtland	CEM I
	Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
	Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
	Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P

		CEM II/A-Q CEM II/B-Q
	Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
	Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
	Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
	Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
	Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
	Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
	Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i l'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i l'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

	Denominació	Designació
	Ciment pòrtland	I
	Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
	Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
	Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P

Ciment portland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

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 preparació de formigó, morter, beurades i altres mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
 - Sistema 1+: Certificació de Conformitat CE

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció

- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma armonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:

- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase de inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs de identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.

- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sot metre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altre per els assaigs físics, mecànics i químics i l'altre per ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es rep etiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'acopi existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B055 - L·LIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055U120.

1. - DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers
- Quitarà

La 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.

El Betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o asfalts naturals, soluble en toluè, molt viscos i gairebé sòlid a temperatura ambient.

El Quitarà és un lligant hidrocarbonat de viscositat variable, preparat a partir del residu brut obtingut en la destil·lació destructiva del carbó a altes temperatures.

EMULSIONS BITUMINOSES

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

Serán adherents sobre superfícies humides o seques.

No es sedimentaran durant l'emmagatzematge de manera que no pugui restituir la seva condició primitiva per agitació moderada.

No serán inflamables

Tipus: catióniques.

Càrrega de partícules: Polaritat positiva (1)

Característiques físiques de les emulsions bituminoses catióniques:

Taula 213.3.a Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques

Denominació UNE EN 13808		C60B4 ADH	C60B4 TER	C60B4 CUR	C60BF5 IMP	C50BF5 IMP	C60B5 MIC	C60B7 REC
Denominació anterior (*)		ECR-1	-	ECR-1	ECL-1	ECI	ECL-2d	ECL-2b
Característiques	UNE EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original					
Propietats perceptibles	1425		TBR (classe 1)					

Polaritat de partícules	1430		Positiva (classe 2)						
Índex de trencament	13075-1		70-130 (1) Classe 4	70-130 (3) Classe 4	70-130 (4) Classe 4	120-180 Classe 5	≥ 120-180 Classe 5	120-180 (6) Classe 5	≥ 220 (6) Classe 7
Contingut de lligant (Per contingut d'aigua)	1428	%	58-62 Classe 5	58-62 Classe 5	58-62 Classe 5	58-62 Classe 5	48-52 Classe 3	58-62 Classe 5	58-62 Classe 5
Contingut d'oli destil·lat	1431	%	≤ 2,0 Classe 2	≤ 2,0 Classe 2	≤ 2,0 Classe 2	≤ 10,0 Classe 6	5-15 Classe 7	≤ 2,0 Classe 2	≤ 2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40 ° C)	12846	S	35-80 (2) Classe 4	35-80 (2) Classe 4	35-80 (2) Classe 4	15-45 (5) Classe 3	15-45 (5) Classe 3	15-45 (7) Classe 3	15-45 (9) Classe 3
Residu de tamisat (per tamís 0,5 mm)	1429	%	≤ 0,1 Classe 2	≤ 0,1 Classe 2	≤ 0,1 Classe 2	≤ 0,1 Classe 2	≤ 0,1 Classe 2	≤ 0,1 Classe 2	≤ 0,1 Classe 2
Tendència a la sedimentació (7 d)	12847	%	≤ 10 Classe 3	≤ 10 Classe 3	≤ 10 Classe 3	≤ 5 Classe 2	≤ 10 Classe 3	≤ 10 Classe 3	≤ 10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	≥ 90 Classe 3	≥ 90 Classe 3	≥ 90 Classe 3	≥ 90 Classe 3	≥ 90 Classe 3	≥ 90 Classe 3	≥ 90 Classe 3

(*) Denominació informativa per adaptació a nova nomenclatura europea.

TBR: S'informarà del valor.

Taula 213.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE EN 13808			C60B4 ADH	C60B4 TER	C60B4 CUR	C60BF5 IMP	C50BF5 IMP	C60B5 MIC	C60B7 REC
Denominació anterior (*)			ECR-1	-	ECR-1	ECL-1	ECI	ECL- 2d	ECL-2b
Característiques	UNE EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original						
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074									
Penetració 25 ° C	1426	0,1 mm	≤ 330 (10) <i>Classe</i> 6	≤ 500 (11) <i>Classe</i> 2	≤ 330 (10) <i>Classe</i> 6	> 330 (12) <i>Classe</i> 7	> 330 (12) <i>Classe</i> 7	≤ 100 <i>Classe</i> 3	≤ 330 <i>Classe</i> 6
Punt de reblaniment	1427	c.	≥ 35 (10) <i>Classe</i> 6	≥ 50 <i>Classe</i> 3	≥ 35 (10) <i>Classe</i> 6	≤ 35 (12) <i>Classe</i> 7	≤ 35 (12) <i>Classe</i> 7	≥ 43 <i>Classe</i> 4	≥ 35 <i>Classe</i> 6
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074, seguit d'estabilització UNENEN 14859 i envelliments UNE EN 14769									
Penetració 25 ° C	1426	0,1 mm	DV <i>Classe 2</i>						
Punt de reblaniment	1427	c.	DV <i>Classe 2</i>						

(*) Denominació informativa per adaptació a nova nomenclatura europea.

TBR: S'informarà del valor,.

DV: Valor declarat pel fabricant

Taula 213.4.a Especificacions de les Emulsions bituminoses catióniques modificades

Denominació UNE EN 13808		C60BP4 ADH	C60BP4 TER	C60BP5 MIC
Denominació anterior (*)		ECR-1-m		ECL-2d-m
Característiques	UNE EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original	
Propietats perceptibles	1425		TBR (classe 1)	
Polaritat de partícules	1430		Positiva (classe 2)	
Índex de trencament	13075-1		70-130 (1)	70-130 (3) 120-180 (4)

			Classe 4	Classe 4	Classe 5
Contingut de lligant (Per contingut d'aigua)	1428	%	58-62 Classe 5	58-62 Classe 5	58-62 Classe 5
Contingut d'oli destil·lat	1431	%	≤ 2,0 Classe 2	≤ 2,0 Classe 2	≤ 2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40 ° C)	12846	S	35-80 (2) Classe 4	35-80 (2) Classe 4	15-45 (5) Classe 3
Residu de tamisat (per tamís 0,5 mm)	1429	%	≤ 0,1 Classe 2	≤ 0,1 Classe 2	≤ 0,1 Classe 2
Tendència a la sedimentació (7 d)	12847	%	≤ 10 Classe 3	≤ 10 Classe 3	≤ 10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	≥ 90 Classe 3	≥ 90 Classe 3	≥ 90 Classe 3

Denominació UNE EN 13808			C60BP4 ADH	C60BP4 TER	C60BP5 MIC
Denominació anterior (*)			ECR-1-m		ECL-2d-m
Característiques	UNE EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074					
Penetració 25 ° C	1426	0,1 mm	<= 330 (6) Classe 6	<= 50 (7) Classe 6	<= 100 Classe 6
Punt de reblaniment	1427	c.	> = 35 (6) Classe 6	> = 55 Classe 2	<=50 Classe 6
Cohesió per pèndol Vialit	13588	J/cm2	> = 0,5 Classe 2	> = 0,5 Classe 2	> = 0,5 Classe 2
Recuperació elàstica, 25 ° C	13398	%	> = 40 Classe 3	> = 40 Classe 3	> = 40 Classe 3
Residu per evaporació segons UNE EN 13074, seguit d'estabilització segons UNE EN 14895 i d'envelliment, segons UNE EN 14769					
Penetració 25 ° C	1426	0,1 mm	DV Classe 2		
Punt de reblaniment	1427	c.	DV Classe 2		
Cohesió per pèndol Vialit	13588	J/cm2	DV Classe 2		
Recuperació elàstica, 25 ° C	13398	%	TBR Classe 1		

Característica		UNE EN	Unitat	15/25	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25 ° C		1426	0,1 mm	15-25	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de Reblaniment		1427	c.	60-76	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistència a l'envelliment UNE EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,8	≤ 1,0
	Penetració retinguda	1426	%	≥ 55	≥ 53	≥ 50	≥ 46	≥ 37
	Increment del Punt Reblaniment	1427	c.	≤ 10	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 12
Índex de Penetració		12591 13924 Annex A	-	De -1,5 a +0,7	De -1,5 a +0,7	De -1,5 a +0,7	De -1,5 a +0,7	De -1,5 a +0,7
Punt de fragilitat Fraass		12593	c.	TBR	≤ -5	≤ -8	≤ -10	≤ -15
Punt d'inflamació en vas obert		ISO 2592	c.	≥ 245	≥ 240	≥ 230	≥ 230	≥ 220
Solubilitat		12592	%	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0

Denominació UNE EN 14023			PMB 10/40- 70	PMB 25/55- 65	PMB 45/80- 60	PMB 45/80- 65	PMB 45/80- 75	PMB 75/130- 60
Denominació anterior (*)			BM-1	BM-2	BM-3b	BM-3c		BM-4
Característica	UNE EN	Unitat	Assajos sobre el betum original					
Penetració a 25 ° C	1426	0,1 mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt de reblaniment	1427	c.	≥ 70	≥ 65	≥ 60	≥ 65	≥ 75	≥ 60
Cohesió. Força-ductilitat	13589 13703	J/cm2	≥ 2 a 15 ° C	≥ 2 a 10 ° C	≥ 2 a 5 ° C	≥ 3 a 5 ° C	≥ 3 a 5 ° C	≥ 1 a 5 ° C

Punt de fragilitat Fraass	12593	c.	≤ -5	≤ -7	≤ -12	≤ -15	≤ -15	≤ -15
Recuperació elàstica a 25 ° C	13398	%	TBR	≥ 50	≥ 50	≥ 70	≥ 80	≥ 60
Estabilitat a l'emmagatzematge a diferència de punt de reblaniment (**)	13399 1427	c.	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
	13399 1426	0,1 mm	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 13	≤ 13
Punt d'inflamació	ISO 2592	c.	≥ 235	≥ 235	≥ 235	≥ 235	≥ 235	≥ 220
			Durabilitat - Resistència a l'envelliment EN 12607-1					
Canvi de massa	12607-1	%	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
Penetració retinguda	1426	%	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60
Increment del punt de reblaniment	1427	c.	≤ 8	≤ 8	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Disminució del punt de reblaniment	1427	c.	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5

(**) Exigible a lligants que no es fabriquin "in situ".
TBR: S'informarà del valor.

La denominació dels betums modificats amb polímers asfàltics es componrà de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb la UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió (-) representa el punt de reblaniment segons UNE 1427.En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.min / P.max
- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.min: Penetració Mínim.
- P.máx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats a emprar segons UNE EN 14023 són:
PMB 10/40-70, PMB 25/55-65, PMB 45/80-60, PMB 45/80-65, PMB 45/80-75 i PMB 75/130-60

La viscositat del betum modificat amb polímers és compatible amb la temperatura (T) de fabricació:
- T <190 ° C per betums amb punt de reblaniment mínim> = 70 ° C.
- T <180 ° C per a la resta.

QUITRÀ:
Tindrà un aspecte homogeni.
No tindrà aigua i no farà escuma en escalfar.
Contingut d'aigua, en massa (NLT 123): <= 0,5%
Índex d'escuma (NLT 193): <= 8

Característiques físiques del quitrà:

Característiques	Tipus de Quitrà				
	AQ 38	AQ 46	BQ 30	BQ 58	BQ 62
Equiviscositat (NTL 188) (amb una tolerància de 1,5 ° C)	38 ° C	46 ° C	30 ° C	58 ° C	62 ° C
Densitat relativa (DR) 25 ° C/25 ° C (NTL 122)	1,10 ≤ DR ≤ 1,25	1,11 ≤ DR ≤ 1,25	1,10 ≤ DR ≤ 1,24	1,13 ≤ DR ≤ 1,27	1,13 ≤ DR ≤ 1,27
Destil·lació en massa (DT) a) fins a 200 ° C b) 200 ° C - 270 ° C c) 270 ° C - 300 ° C bic	≤ 0,5% 3 ≤ DT% ≤ 10% 4 ≤ DT% ≤ 9% ≤ 16%	≤ 0,5% 2 ≤ DT% ≤ 7% 2 ≤ DT% ≤ 7% ≤ 12%	≤ 0,5% 4 ≤ DT% ≤ 11% 4 ≤ DT% ≤ 9% ≤ 16%	≤ 0,5% ≤ 3% 1 ≤ DT% ≤ 6% ≤ 8%	≤ 0,5% ≤ 2% 1 ≤ DT ≤ 9% ≤ 7%
Punt de reblaniment (A i B) del residu de destil·lació	≤ 35 PR ≤ 53 ° C	≤ 35 PR ≤ 55 ° C	≤ 35 PR ≤ 46 ° C	≤ 56 ° C	≤ 56 ° C

Fenols en volum (NTL 190)	≥ 3%	≥ 2,5%	≥ 3%	≥ 2%	≥ 2%
Naftalina en massa (NTL 191)	≥ 4%	≥ 3%	≥ 4%	≥ 2,5%	≥ 2,5%
Insolubles en Toluè (en massa) (NTL 192)	≥ 24%	≥ 25%	≥ 23%	≥ 28%	≥ 28%

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 comprovarà que les condicions d'emmagatzematge no puguin alterar la qualitat del matèria. Si la DF no l'aprova, s'ha de suspendre la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es creguin oportunes.

EMULSIONS BITUMINOSES
Subministrant: En camions cisterna que poden ser sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adequat per prendre mostres.
Emmagatzematge: En un o diversos tancs aïllats entre si amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a prendre mostres.
Les emulsions bituminosa de trencament lenta (l.ruptura 5 a 7), per microaglomerats en fred i reciclats en fred, s'han de transportar en cisternes completes (> = 90%), a temperatura <50 ° C.
En emulsions de trencament lenta (l.ruptura 5 a 7) i Termoadherents (TER) que s'emmagatzemin mes de 7 dies, s'ha d'assegurar la seva homogeneïtat prèvia posada en obra.
Si els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport disposaran de mitjans pneumàtics o mecànics per al tràfec ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el tràfec de l'emulsió estaran disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació

BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Subministrant: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Han de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia baixi la temperatura fins a punts en què no pugui ser transportat, i d'un a vàlvula per a prendre mostres.
Emmagatzematge: En tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10 ° C). Disposarà d'una vàlvula per a prendre mostres.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al tràfec ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el tràfec del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS
Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge de la taula 212.2 del PG-3/75, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneïtzació.
En lligants amb sedimentació o que continguin pols de cautxú de pneumàtics reciclats, els tancs d'emmagatzematge han de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

3. - UNITAT I CRITERIS DE MESURAMENT

Unitat de mesurament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri de mesura: quantitat necessària subministrada a l'obra

4. - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

* Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG 3/75)
* Ordre de 21 de gener de 1988 sobre modificació de determinats articles del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG 3/75).
* Ordre de 8 de maig de 1989 per la qual es modifiquen parcialment determinats preceptes del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG 3/75).
* Ordre de 27 de desembre de 1999 per la qual s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts en el relatiu a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats.
* Ordre Circular 29/2011, sobre el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3/75).Lligants Bituminosos i microaglomerats en fred.

5. - CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Cada cisterna que arribi a obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetatge i marcatge CE corresponent, l'albarà inclourà:

- Nom i adreça del fabricant.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que el transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus de betum asfàltic o emulsió bituminosa subministrada.
- Nom i adreça del comprador i destinació.
- Referència de la comanda.

L'etiquetatge i marcatge CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Número d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nom o marca identificativa i adreça del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en què es fixa el marcat.
- Número del certificat de control de producció.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

- Referència a la norma UNE EN 13808.
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.

Característiques de la EMULSIÓ:

- Viscositat UNE EN 12846.
- Adhesivitat NE EN 13614.
- Índex trencament UNE EN 13075-1, i estabilitat ciment UNE EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE EN 13074:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia, penetració a 25 ° C UNE EN 1426.
- Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.
- Cohesió lligant residual en emulsions bituminoses modificades (pèndol Vialit UNE EN 13.588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE EN 13074, seguit d'estabilització segons UNE EN 14895 i envelliment segons UNE EN 14769:
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia, penetració retenguda UNE EN 1426.
- Durabilitat consistència temperatura de servei elevada, increment punt reblaniment UNE EN 1427.
- Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol Vialit UNE EN 13.588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS

- Referència a la norma UNE EN 12591 o UNE EN 13924.
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.

Característiques del Betum:

- Consistència a temperatura de servei intermèdia, penetració a 25 ° C UNE EN 1426.
- Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.
- Dependència de la consistència amb la temperatura UNE EN 13588 o UNE EN 13924.
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència a l'envelliment UNE EN 12607-1:
- Penetració retenguda UNE EN 1426.
- Increment del punt de reblaniment UNE EN 1427.
- Canvi de massa UNE EN 12607-1.
- Fragilitat a baixa temperatura de servei (punt fragilitat Fraass UNE EN 12593, només en betums UNE EN 12591

El subministrador aportarà informació sobre:

- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de barreja i compactació.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS.

- Referència a la norma UNE EN 14023.
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.

Característiques del Betum modificat amb polímers:

- Consistència a temperatura de servei intermèdia, penetració a 25 ° C UNE EN 1426.
- Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.
- Cohesió (força-ductilitat UNE EN 13589 i 13703).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència a l'envelliment UNE EN 12607-1:
- Penetració retenguda UNE EN 1426
- Increment del punt de reblaniment UNE EN 1427
- Canvi de massa UNE EN 12607-1
- Fragilitat a baixa temperatura de servei, punt fragilitat Fraass UNE EN 12593.
- Recuperació elàstica a 25 ° C UNE EN 13398

El subministrador aportarà informació sobre:

- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de barreja i compactació.

- Temps màxim d'emmagatzematge.

La DF podrà exigir informació addicional sobre la resta de característiques de les cada tipus de lligant hidrocarbonat.

En els Betums modificats amb polímers es pot demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons UNE EN 13399 per verificar els sistemes de transport i emmagatzematge.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i del certificat de qualitat del material.

OPERACIONS DE CONTROL EMULSIONS BITUMINOSES

Per a cada cisterna arribada a obra es podrà prendre dues mostres de dos quilograms segons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.

Sobre una mostra es realitzarà els següents assaigs:

- Càrrega de les partícules UNE EN 1430
- Índex de trencament UNE EN 13075-1
- Contingut d'aigua UNE EN 1428
- Tamisat UNE EN 1429

La segona mostra es conservarà durant 15 dies per realitzar assaigs de contrast si fossin necessaris.

Es controlarà en el moment de l'ocupació a la sortida del tanc d'emmagatzematge.

Un lot equival a la quantitat de 30 to fracció diària d'emulsió bituminosa, en el cas de regs es considerarà la fracció setmanal.

La DF podrà fixar una altra mida per al lot.

De cada lot d'emulsió bituminosa es prendran 2 mostres de 2 quilograms segons UNE EN 58, a la sortida del tanc d'emmagatzematge.

Sobre una mostra es realitzarà els següents assaigs:

- Càrrega de les partícules UNE EN 1430
- Índex de trencament UNE EN 13075-1
- Contingut d'aigua UNE EN 1428
- Tamisat UNE EN 1429

La segona mostra es conservarà durant 15 dies per realitzar assaigs de contrast si fossin necessaris.

Es podrà controlar de forma addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 213.3 i 213.4 de l'article 213 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i mínim de tres vegades, durant l'execució i per cada tipus i composició d'emulsió bituminosa.

En el cas d'emmagatzematge de les emulsions per períodes > 15 dies o > 7 dies per emulsions de trencament lenta o Termoadherents, es realitzaran previ a la seva ocupació sobre dues mostres, una de la part superior i una altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge els següents assajos:

- Assaig de tamisat UNE EN 1429
- Assaig de contingut en betum asfàltic residual UNE EN 1431

De no complir els valors estipulats, s'homogeneïtzarà i es realitzaran nous assaigs o serà retirada. La DF podrà disminuir els terminis fixats en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals.

OPERACIONS DE CONTROL BETUMS ASFÀLTICS

La DF podrà efectuar assaigs de recepció seguint els següents criteris:

Control en la recepció es realitzarà per a cada cisterna amb betum arribat a obra es podran prendre dues mostres d'almenys un quilogram segons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.

Sobre una mostra es realitzarà la determinació de penetració segons UNE EN 1426 i la segona mostra es conservarà fins a la fi del període de garantia.

Control a l'entrada al mesclador. Un lot equival a la quantitat de 300 t de betum asfàltic, que acceptarà o rebutjarà en bloc. La DF podrà fixar una altra mida per al lot.

De cada lot de betum asfàltic es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador.

Sobre una mostra es realitzarà els següents assaigs:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427

i es calcularà l'índex de penetració UNE EN 12591 o UNE EN 139241428

La segona mostres es conservarà fins a la fi del període de garantia.

Control addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 211.2 de l'article 211 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per a cada tipus i composició de betum asfàltic.

OPERACIONS DE CONTROL BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS

Control de recepció es realitzarà sobre el subministrament en cisternes o la fabricació en obra.

Per a cada cisterna amb betum modificat amb polímers arribat a obra es podran prendre dues mostres d'almenys un quilogram segons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.

Sobre una mostra es realitzarà els següents assaigs:

- Penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
- Recuperació elàstica UNE EN 13398

La segona mostra es conservarà fins a la fi del període de garantia.

Per a cada fabricació en obra es prendran mostres en les canonades de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant, dos cada cinquanta tones i almenys dos cada jornada de treball, conservant una fins a la fi del període de garantia, i realitzant sobre l'altra els següents assaigs:

- Penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
- Recuperació elàstica UNE EN 13398

Control a l'entrada del mesclador.

Quan es fabriqui betum en obra sense emmagatzematge intermedi previ a l'entrada d'aquest en el mesclador de la planta de mescla bituminosa, no serà necessari control.

Un lot equival a la quantitat de 300 t de betum modificat amb polímers que s'acceptarà o rebutjarà en bloc. La DF de les obres podrà fixar una altra mida per al lot.

De cada lot de betum asfàltic es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador.

Sobre una mostra es realitzarà els següents assaigs:

- Penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
- Assaig de recuperació elàstica UNE EN 13398.

La segona mostra es conservarà fins a la fi del període de garantia.

Control addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 212.2 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per a cada tipus i composició de betum modificat amb polímers.

En el cas d'emmagatzematge dels betums modificats amb polímers per períodes > 15 dies, es realitzaran previ a la seva ocupació sobre dues mostres, una de la part superior i una altra de la part inferior del dipòsit d'emmagatzematge dels següents assaigs:

- Penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427

De no complir els valors estipulats, s'homogeneïtzarà i es realitzaran nous assajos o es retirarà. La DF podrà disminuir els terminis en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

De forma general, de cada cisterna arribada a obra en el moment del transvasament al tanc d'emmagatzematge.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES A EMULSIONS BITUMINOSES

- En cada lot a la sortida del tanc d'emmagatzematge, en el moment d'ocupació.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES A BETUMS ASFÀLTICS

- En cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES A BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS

- En la fabricació en obra a la canonades de sortida de la instal·lació.
- En cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT

La DF indicarà les mesures a adoptar en el cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes en les taules de l'article corresponent del PG-3/75.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 697/1995 de 28 d'abril.

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 de la EHE-08.

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 pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel 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 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici 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 sílici 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 sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 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 29.2 de la EHE-08 i complir la 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 $f_{ck} \leq 50$ N/mm², resistència standard
- Si $f_{ck} > 50$ N/mm², 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:

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

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, f_{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 ≥ 20 N/mm²
- Formigons armats o pretesats ≥ 25 N/mm²

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):
 - 2.300 kg/m3 si $f_{ck} \leq 50$ N/mm²
 - 2.400 kg/m3 si $f_{ck} > 50$ N/mm²
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

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

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

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

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
lò 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

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: ± 2 cm
 - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim 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:
 - 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 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec	

H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie	
H $\geq$ 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). Dita fórmula inclourà:

- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids pels 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 la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m3
 - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Contingut en addicions
 - Contingut en additius
 - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons se nse distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 1000 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Massissos:

- Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme als apartats 5.1 o 6 de l'annex 19 de la EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característic real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres

- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm^2 .

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó

- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:

- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)

- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)

- Terrossos d'argila (UNE 7133)

- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)

- Proporció de fins que passen pel tamís $0,063 \text{ mm}$ (UNE EN 933-2)

- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:

- Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)

- Substàncies perjudicials (EHE)

- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)

- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.

- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.

- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.

- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):

- Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)

- Consistència (UNE 83313)

- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D' INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm^2): ≤ 30

- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: $N \geq 1$

- Altres casos: $N \geq 3$

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm^2): ≥ 35 i ≤ 50

- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: $N \geq 1$

- Altres casos: $N \geq 4$

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm^2): ≥ 50

- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: $N \geq 2$

- Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades:

$x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$f(x) = x - K_2 r_N \geq f_{ck}$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació

- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades

- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:

- 3 pastades: K_2 1,02; K_3 : 0,85

- 4 pastades: K_2 0,82; K_3 : 0,67

- 5 pastades: K_2 0,72; K_3 : 0,55

- 6 pastades: K_2 0,66; K_3 : 0,43

- r_N : Valor del recorregut mostrat definit com a: $r_N = x(N) - x(1)$

- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si:

$f(x(1)) = x(1) - K_3 s_{35} \geq f_{ck}$.

On: s_{35} Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors

- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament

- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90 %, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88

- 3 sèries: 0,91

- 4 sèries: 0,93

- 5 sèries: 0,95

- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B07 - MORTERS DE COMPRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B071V100,B0715000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu

- Morter sintètic de resines epoxi

- Morter refractari

- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLS CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.

- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.

- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal

- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)

- F: D'adormiment ràpid

- T: Amb lliscament reduït

- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²

- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²

- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
 - Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)
- Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm² (abans de les 24 h)
 - Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 10 min)
- Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm
- Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
 - Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
 - Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
 - Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
 - Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals :

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals :

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16$ mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m²

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m²

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm².

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:

- Temps d'us (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$
- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits:

- Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers:

- Densitat (UNE-EN 1015-10): ≤ 1300 kg/m³

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:

- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): ≤ 2 mm
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc:

- Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segon s UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:

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 usos per a la construcció:
 - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004

- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
 - Proporcions de la mescla
 - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
 - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
 - Mètode d'aplicació
 - Temps obert
 - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
 - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

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 murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a la UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
 - Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent.
- S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B97422E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.

No pot tenir imperfeccions a la cara vista.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127002): $\leq 7,5\%$

Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció: ≥ 5 N/mm²

- Dors a tracció: ≥ 4 N/mm²

Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm

- Gruix: ± 3 mm

- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: $\pm 0,4$ mm

- Rectitud d'arestes: $\pm 0,4$ mm

- Balcaments: $\pm 0,5$ mm

- Planor: $\pm 0,4$ mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:

- Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):

- Absorció d'aigua

- Gelabilitat

- Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista

- Resistència al xoc

- Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)

- Resistència a flexió

- Estructura

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podrà realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1V110,B9H1V130,B9H1W600,B9H1V260.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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: us 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:

- 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

- 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 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 per el 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.

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 la UNE-EN 13108-1.

- 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

- 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 en la taula 5 de la 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 en la taula 6 de la 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 en les taules 7, 8 i 9 de la UNE-EN 13108-1.

- 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

- 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 en la taula 10 de la 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 per el fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat en la taula 11 de la 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 per el 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: <= 10% en massa

- Capes de regularització, intermèdies o base: <= 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 per el fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en 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 per el fabricant han de complir l'especificat en l'article 5.3.2 de la UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.

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

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

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

- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:

- Contingut de lligant: >=3%

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

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

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

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES PER A US 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 us en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base

- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a us en ferms com a capa intermèdia o base

No s'ha d'iniciar la fabricació de la mescla fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball.

El tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits en la taula 542.1 del PG 3.

L'aportació de granulats procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, en capes base i intermèdies ha de ser < 10% en massa total de la mescla, sempre que no provenguin de mescles que tinguin deformacions plàstiques.

Si s'incorporen productes (fibres, materials elastomèrics, etc.), cal determinar la proporció i el lligant utilitzat, de manera que a més de les propietats addicionals, es garanteixi el comportament de la mescla mínim, similar al obtingut amb el lligant bituminós dels especificats en l'article 212 del PG 3.

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, per els tamisos: 45 mm, 32 mm, 22 mm, 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm i 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'alguns dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG 3.

El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.

Contingut de lligant:

- Capa de rodadura, mescla densa i semidensa: $\geq 4,50\%$

- Capa intermèdia, mescla densa i semidensa: $\geq 4,50\%$

- Capa intermèdia, mescla mòdul alt: $\geq 4,50\%$

- Capa base, mescla semidensa i grossa: $\geq 3,65\%$

- Capa base, mescla mòdul alt: $\geq 4,75\%$

En granulats amb densitat (d) diferent a 2,65 g/cm³, els valors anteriors s'han de corregir multiplicant per el factor $x = 2,65/d$.

Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral: Ha de complir el valor especificat en la taula 542.12 del PG 3.

Contingut de forats: Ha de complir l'establert en la taula 542.13 del PG 3 determinat segons les normes següents:

- Mescles D ≤ 22 mm: UNE-EN 12697-30

- Mescles D > 22 mm: UNE-EN 12697-32

Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establert en les taules 542.14a o 542.14b del PG 3.

Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):

- Capes base i intermèdia: $\geq 80\%$

- Capes de rodadura: $\geq 80\%$

Toleràncies:

- Granulometria de la fórmula de treball, referides a la massa total de granulats (inclòs pols mineral):

- Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2): $\pm 4\%$

- Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): $\pm 3\%$

- Tamisos entre 2 i 0,063 mm (UNE-EN 933-2): $\pm 2\%$

- Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): $\pm 1\%$

- Dotació de lligant hidrocarbonat, referida a la massa total de la mescla (inclòs pols mineral): $\pm 0,3\%$

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)

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 CRITERIS 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

NORMATIVA GENERAL:

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

MESCLES PER A US 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 3/75)

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.

* Orden Circular 24/2008, sobre el Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En 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 la UNE-EN

- Detalls de tots els additius

- 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 us en aeroports

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 us previst

- Informació de les característiques essencials segons l'annex ZA de la 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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****:

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

- 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 conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus

- 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: Certificació de Conformitat CE

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:

La fórmula de treball estudiada en laboratori i verificada en la central de fabricació, ha d'incloure com a mínim, la informació següent:

- Identificació i proporció de cada fracció de granulat en l'alimentació i, en el seu cas, després de la classificació en calent.

- Granulometria dels granulats combinats, inclòs el pols mineral, per als tamisos 45 mm; 32 mm; 22 mm; 16 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm i 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 que corresponguin per a cada tipus de mescla expressada en

percentatge del granulat tota l amb una aproximació de l'1%, excepte el tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%

- Dosificació , en el seu cas, de pols mineral d'aportació, expressada en percentatge del granulat total amb una aproximació del 0,1%
- Tipus i característiques del lligant hidrocarbonat
- Dosificació del lligant hidrocarbonat referida a la massa de la mescla total (inclòs el pols mineral), i la d'additius al lligant, referida a la massa del lligant hidrocarbonat
- En el seu cas, tipus i dotació de les addicions a la mescla bituminosa, referida a la massa total de la mescla
- Densitat mínima a aconseguir
- Els temps a exigir per a la mescla de granulats en sec i per a la mescla dels granulats amb el lligant
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ de granulats i lligant. En cap cas s'ha d' introduir en el mesclador granulat a una temperatura superior a la del lligant en més de 15°C.
- La temperatura de mescla amb betums asfàltics s'ha de fixar dins del rang corresponent a una viscositat del betum de 150 a 300 cSt. En el cas de betums millorats amb cautxú o de betums modificats amb polímers, en la temperatura de mescla s'ha de tenir en compte el rang recomanat per el fabricant
- La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega dels elements de transport
- La temperatura mínima de la mescla a l'iniciar i acabar la compactació
- En el cas en que s'utilitzin addicions, s'ha d'incloure les prescripcions necessàries sobre la forma d'incorporació i temps de mesclat

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A US 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.

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 542.9.3.1 del PG 3.

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

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' ha de rebutjar les mescles que els valors declarats per el fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA5U100,BBA8UVZ1,BBA1UU02,BBA5UVZ1,BBA5U300,BBAZUZ10,BBA5U105,BBAZUV31.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.

Microesferes de vidre i granulat antilliscant per a marques vials

S'han considerat les pintures següents:

- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú

PINTURA REFLECTORA:

Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.

No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.

En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.

Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).

La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.

El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.

Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min

Sagnat (MELC 12.84): >= 6

Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell

Reflectància (MELC 12.97): >= 80

Poder de cubrició (UNE 48-081): >= 0,95

Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.

Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats

Conservació dins l'envàs: bo

Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.

Estabilitat dilució (MELC 12.77): >= 15%

Aspecte: bo

Flexibilitat (MELC 12.93): bona

Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona

Envelliment artificial: bo

Toleràncies:

- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2

- Pes específic (MELC 12.72): ± 3

- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos

- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos

- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.

- Contingut en lligant (UNE 48-238): ± 2%

- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): ± 1%

- Densitat relativa (UNE 48-098): ± 2%

- Poder de cubrició (UNE 48-081): <= 0,01

PINTURA NO REFLECTORA:

Tipus d'oli: soja

Tipus de lligant: soja/clorcautxú

Pes específic: 15 kN/m3

Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs

Temps d'assecatge:

- Sense pols: 30 min

- Sec: 2 h

- Dur: 5 dies

- Repintat: >= 8 h

Dissolvents utilitzables: universal/toluol

Rendiment: 2,5 m2/kg

Toleràncies:

- Pes específic: ± 1 kN/m3

- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs

- Rendiment: ± 0,5 m2/kg

MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre esfèriques, transparents destinades a assegurar la visibilitat nocturna de les marques vials per retrorreflexió dels feixos de llum incidents, des dels fars d'un vehicle, al seu conductor.

La granulometria es descriurà fixant els límits inferior i superior dels percentatges de massa retinguda acumulada de microesferes retingudes en els tamisos d'assaig ISO 565(R40/3).

	Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)	
	Superior de seguretat	0 a 2	
	Superior nominal	0 a 10	
	Intermedis	N1 a N2 (*)	
	Inferior nominal	95 a 100	

* N2-N1 <= 40

Microesferes defectuoses (MELC 12.30):

- Diametre < 1 mm: < 20%

- Diametre >= 1 mm: < 30%

Índex de refracció (MELC 12.31):

- Classe A: >= 1,5

- Classe B: >= 1,7

- Classe C: >= 1,9

Resistència a l'aigua: Sense alteració superficial

Resistència als àcids: Sense alteració superficial

Resistència al clorur càlcic: Sense alteració superficial
Resistència al sulfur sòdic: Sense alteració superficial
Aquests valors s'han de comprovar segons la norma UNE_EN 1423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

MICROESFERES DE VIDRE I GRANULAT ANTILLISCANT:

Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTURA:

* UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

MICROESFERES DE VIDRE:

* 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)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

UNE-EN 1423:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.

GRANULAT ANTILLISCANT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

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 zones aptes per a la circulació:

- Sistema 1: Certificació de Conformitat CE

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:

- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada

- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte

- Número del certificat de conformitat CE

- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)

- Descripció del producte

- El número de lot i massa neta

- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat

- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:

- Índex de refracció

- Granulometria

- Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)

- En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides en les especificacions.

- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Punt d'inflamació (UNE 104281-1-12)

- Envelliment artificial (UNE-EN ISO 11507)

- Capacitat de cobriment en humitat (MELC 12.96)

- Consistència (MELC 12.74)

- Punt de reblaniment (UNE 135222)

- Temps d'assecatge (MELC 12.71)

- Estabilitat al calor (UNE 135222)

- Quantitat de matèria fixa (UNE EN ISO 3251, UNE 48238)

- Resistència al flux (UNE 135222)

- Estabilitat (UNE 48083)

- Resistència al canvi de color per efecte d'aglomerat asfàltic (MELC 12.84)

- Flexibilitat (MELC 12.93)

- Resistència a la immersió en aigua (UNE-EN ISO 2812-2)

- Contingut de lligant (UNE 48238)

- Contingut de pigment (UNE-EN ISO 591-1)

- Resistència als àlcals (UNE-EN ISO 2812-2)

- Densitat relativa (UNE-EN ISO 2811-1)

En cas de pintar sobre un paviment de formigó, es realitzarà, a més, l'assaig de resistència als àlcals (UNE-EN ISO 2812-1).

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

- En cada subministrament, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides en les especificacions.

- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Microesferes defectuoses (UNE-EN 1423/A1)

- Índex de refracció (UNE-EN 1423/A1)

- Resistència a agents químics (UNE-EN 1423)

- Granulomètric (UNE-EN 1423/A1)

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES PER A PINTURA:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE 135200-2.

- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d'identificació es realitzarà amb els següents criteris:

- Pintures: 5 pots d'1 litre extrets de la pistola de la màquina, sense aire.

- Termoplàstics: Un pot original i una mostra d'uns 4 kg presa a la sortida de la màquina.

- Plàstics: 5 mostres en quantitats equivalents dels dos components.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES PER A LES MICROESFERES DE VIDRE:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE-EN 1423/A1.

- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d'identificació es realitzarà amb els següents criteris:

- Microesferes: 3 pots d'1 kg a la sortida de la màquina, obtinguts al començament, a la meitat i al final del buidat del tanc, i sobre 1 sac original de 25 kg.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les dues mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZV010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els elements següents:

- Suport de perfil d'acer galvanitzat per a barreres de seguretat flexibles

- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Amortidor per a barreres de seguretat flexibles
- Captallums per a barreres de seguretat
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
- Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat
- Captallums retrorreflectants per a senyalització horitzontal, per a fixar al paviment

SUPORTS:

Els elements de suport han de ser d'acer galvanitzat per immersió en calent, segons la norma UNE-EN ISO 1461.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

Han d'estar preparats per a la unió a l'element que suporten per mitjà de cargols o abraçadores.

El tall s'ha de fer per mitjà d'oxitall.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades en el projecte.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Límit elàstic mínim:

- Gruix $e \leq 16$ mm: 235 N/mm²
- 16 mm $< e \leq 40$ mm: 225 N/mm²
- 40 mm $< e \leq 65$ mm: 215 N/mm²

Resistència a tracció:

Gruix $e < 3$ mm: 360 a 510 N/mm²

3 mm $\leq e \leq 65$ mm: 340 a 470 N/mm²

Tots els elements accessoris estaran protegits contra la corrosió mitjançant el procediment de galvanitzat en calent, conforme a la norma UNE 37507 en el cas de cargols i d'elements de fixació, i conforme a la UNE EN ISO 1461 en el cas de pals i altres elements.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461): ≥ 505 g/m²

Puresa del zinc: $\geq 99\%$

Adherència del recobriment (UNE-EN ISO 1461): Ha de complir

Continuïtat del recobriment (UNE-EN ISO 1461): Ha de complir

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent per a suport de barreres de seguretat.

En el cas de suports per a barreres de seguretat, s'utilitzaran del tipus UPN o C, en les condicions de la norma UNE 135-122. El pal C-120 es podrà substituir per un pal de perfil laminat UPN-120 per a longitud de pal de 2,4 m.

Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.

Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)

Doblegament (UNE 7472): Ha de complir

Toleràncies:

- Dimensió: $\pm 1\%$ (mínim ± 5 mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: $+8\%$; -6%

Allargament fins a la ruptura:

(mm)	Gruix		Allargament mínim (%)	
	Longitudinal		Transversal	
≤ 40	26	24		
> 40 ≤ 65	25	23		

AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Amortidor tipus bionda, format per un perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent, per a barreres de seguretat.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461) : ≥ 505 g/m²

Puresa del zinc (UNE-EN 1179): $\geq 98,5\%$

Gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461): 70 micres

CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Captallums de forma angular, realitzat amb xapa d'acer laminat i galvanitzat en calent, recobert a l'exterior amb una làmina reflectora, per fixar a la barrera de seguretat.

Ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació, ratlladures en la làmina reflectant ni desperfectes en la seva superfície.

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Gruix: 3 mm

CAPTALLUMS PER A COL.LOCAR EN EL PAVIMENT:

Els captallums es classifiquen segons el seu ús en:

- Permanents (color blanc en la part no retrorreflectant)
- Temporals (color groc en la part no retrorreflectant)

Segons la naturalesa del retrorreflector, es classifiquen en:

- Codi 1: retrorreflector de vidre
- Codi 2: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica
- Codi 3: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica, protegit amb una superfície resistent a l'abradió

Si esta format per dues o més parts, s'han de poder desmuntar només amb l'eina recomanada pel fabricant (si es necessari la seva substitució).

L'element reflectant pot ser unidireccional o bidireccional.

La zona reflectant del element ha d'estar formada per retrorreflectors de vidre o de naturalesa polimèrica, protegits o no, aquests últims amb una superfície resistent a l'abradió.

Els captallums retrorreflectants que hagi de ser vist des d'un vehicle en moviment, ha de tenir les dimensions, nivell de retrorreflexió, disseny i colors, indicats en la UNE-EN 1463-1.

El contorn del cos de l'element, no ha de tenir vores afilades que puguin comprometre la seguretat de la circulació vial.

El sistema d'ancoratge ha de garantir la seva fixació permanent i que, en cas d'arrencament o trencament, no produeixi un perill per al trànsit ni degut a l'element arrencat ni degut als elements d'ancoratge que pugin restar sobre la calçada.

Ha de portar marcat en la part superior, de forma indeleble i ben visible, com a mínim, el nom del fabricant i la data de fabricació.

Les característiques tècniques de l'element han de ser les definides en la UNE-EN 1463-1 i s'han de comprovar segons aquesta norma.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.

Compliran les condicions de la norma UNE 135122. S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.

Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

Unió separadors al suport:

- Cargols, femelles i volanderes: M16 x 35 (segons DIN 7989 07.74, DIN 7990 10.89, UNE-EN 24034)
- Qualitat dels cargols: 5.6

Unió entre barreres:

- Cargols i volanderes segons fig.11 UNE 135-122
- Qualitat dels cargols: 4.6
- Femelles: M16 (UNE-EN 24034)

Pas dels cargols: Pas mètric

Femelles: Hexagonal tipus DIN M16

Volandera: M16

Volandera a la unió entre bandes: Circulars

Volanderes a la unió banda-separador: Rectangular 85x85 mm

TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Terminal en forma de cua d'oreneta format per una banda d'acer laminat i galvanitzat en calent.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El tall del terminal s'ha de fer per mitjà d'oxitall.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades a la figura 13 UNE 135-122.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Allargament fins a la ruptura: >= 26%

Gruix de la planxa: 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on serà col·locat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

CAPTALLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:

Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT, AMORTIDORS, CAPTALLUMS I TERMINALS EN FORMS DE CUA DE PEIX:

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

* Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.

CAPTALLUMS PER A COL·LOCAR EN EL PAVIMENT:

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

* UNE-EN 1463-1:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Captafaros retrorreflectantes. Parte 1: Características iniciales.

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ I TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

* UNE 135122:1999 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras metálicas. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:

- Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:

- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.

- Comprovació del recobriments: assaigs d'adherència i massa del recobriments (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)

- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:

- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.

- Comprovació del recobriments: assaigs d'adherència i massa del recobriments (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)

- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5ZV010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a embornals o interceptors.

S'han considerat els materials següents:

- Fosa gris

- Fosa dúctil

BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatge (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca

- Amb suficient massa superficial

- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la reixa i la seva apertura.

La reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:

- Pas lliure $\leq$ 400 mm: $\leq$ 7 mm
- Pas lliure $>$ 400 mm: $\leq$ 9 mm

- Tres o més elements:

- Franquícia del conjunt: $\leq$ 15 mm
- Franquícia de cada element individual: $\leq$ 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): $\geq$ 50 mm

Toleràncies:

- Planor: $\pm$ 1% del pas lliure; $\leq$ 6 mm
- Dimensions: $\pm$ 1 mm
- Guernament: $\pm$ 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure $\leq$ 600 mm: $\geq$ 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure $>$ 600 mm: $\geq$ 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:

- Llargària: $\leq$ 170 mm
- Amplària:
 - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:

- Diàmetre:
 - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat en l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de la UNE-EN 124.

BASTIMENT:

Ha de ser pla i ben escairat.

Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: $\leq$ 60 cm

Llargària dels elements de fixació: $\geq$ 30 mm

Toleràncies:

- Alçària del bastiment: $\pm$ 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): $\leq$ 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: $\leq$ 0,25% llargària

- Dimensions exteriors del bastiment: $\pm$ 2 mm

REIXA FIXA:

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: $\leq$ 60 cm

Llargària dels elements de fixació: $\geq$ 30 mm

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.

Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE-EN 1561:1998 Fundición. Fundición gris.

ELEMENTS DE FOSA DÚCTIL:

* UNE-EN 1563:1998 Fundición. Fundición de grafito esferoidal.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant. En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZV010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris

- Fosa dúctil

- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatge (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca

- Amb suficient massa superficial

- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçada del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

- Complementos per a pou de registre:

- Graó d'acer galvanitzat

- Graó de fosa

- Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:

- Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm

- Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm

- Tres o més elements:

- Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm

- Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; ≤ 6 mm

- Dimensions: ± 1 mm

- Guixament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure ≤ 600 mm: ≥ 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

- Pas lliure > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:

- Llargària: ≤ 170 mm

- Amplària:

- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm

- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:

- Diàmetre:

- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm

- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: ≥ 2 mm

- B 125: ≥ 3 mm

- C 250: ≥ 5 mm

- D 400: ≥ 6 mm

- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²

- Classe A 15: ≥ 25 N/mm²

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: ≥ 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 180 N/mm²

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): ≥ 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: ≤ 10%

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer Ilis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser Ilis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm²

Límit elàstic (UNE 7-474): ≥ 220 N/mm²

Allargament a la ruptura: $\geq 23\%$

Característiques del galvanitzat:

- Densitat del metall dipositat: $\geq 6,4$ kg/dm³

- Massa del recobriment (UNE 37-501): ≥ 610 g/m²

- Gruix (UNE 37-501): 85 micres

- Puresa del zenc (UNE 37.302): $\geq 98,5\%$

- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni desprendiments

- Continuitat del revestiment (UNE 37-501) : sense desprendiments

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm

- Guexament: ± 1 mm

- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície $\geq 85\%$ de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): ≥ 380 N/mm²

Allargament a la ruptura: $\geq 17\%$

Contingut de perlita: $\leq 5\%$

Contingut de cementita a les zones d'encastament: $\leq 4\%$

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm

- Guexament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.

La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.

El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.

El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.

No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.

Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

* UNE 36118:1973 Fundición con granito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124

- La classe segons la norma UNE EN 124

- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació

- Referència, marca o certificació si en té

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.

- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:

- Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula d'e galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça a assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701821.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F21B - ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21B1006.

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

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit

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

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:

m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

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 3/75)

* 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.

F21P - DEMOLICIONS DE VORADES, RIGOLES, GUALS I ESCOCELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21PV102,F21PV101,F21PV103.

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Gual de pedra natural
- Escosell sobre formigó

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

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

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.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

DEMOLICIÓ DE GUAL

m2 de gual realment enderrocat, segons les especificacions de la DT

DEMOLICIÓ D'ESCOSSELL

u d'escossell realment enderrocats, segons les especificacions de la DT

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 3/75)
* 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.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F21Q - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21QV030,F21QV010.

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

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'equipaments fixos.
- Desmuntatge de qualsevol element urbà (paperera, banc, piona, guia contenidor escombreries, mòdul banda rugosa, peça separador de carril bici, fites de plàstic, etc)
- Desmuntatge i posterior muntatge d'estació de bicings
- Desmuntatge de plataforma complerta parada autobús
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si és el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d' ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l' extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions properes.
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 DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolar i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l' enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R3V200.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny flux: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA63G0.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F9 - PAVIMENTS

F97 - RIGOLES

F971 - BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F971VG71.

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

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de base per a rigola, amb formigó en massa.

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

Base per a rigola:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Acabat de la superfície
- Protecció del formigó fresc i cura

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:

El formigonament no pot tenir esquerdes, disgregacions o buits en la seva massa.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de tenir una textura uniforme i contínua.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

La cara inferior de la base ha de quedar recolzada sobre el suport al mateix nivell que la base de formigó de la vorada.

La secció de la base no pot quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 4 mm/2 m

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 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

- Base de formigó o rigola amb peces: $\geq 95\%$

- Rigola de formigó: $\geq 90\%$

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que iniciï el seu adormiment.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

La compactació s'ha de fer per vibració manual fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions de l'plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F974V005,F974W010.

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

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

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

Rigola amb peces col·locades amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de la capa de morter

- Col·locació de les peces

- Col·locació de la beurada

- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.

Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

- Base de formigó o rigola amb peces: $\geq 95\%$

- Rigola de formigó: $\geq 90\%$

RIGOLA AMB PECES:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.

No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RIGOLA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions de l'plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H1V110,F9H1V130.

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

Subministrament de mescla bituminosa contínua en calent

CONDICIONS GENERALS:

La mescla bituminosa en calent ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions tècniques del material

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques en el procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

La 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

La especificada en el plec de condicions tècniques del material.

F9H3 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H3V260.

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

Subministrament de mescla bituminosa discontinua en calent

CONDICIONS GENERALS:

La mescla bituminosa en calent ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions tècniques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques en el procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

La 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

La especificada en el seu plec de condicions tècniques.

F9HY - COL.LOCACIO DE MESCLES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9HYV060,F9HYV050,F9HYV200.

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

Mescla bituminosa contínua en calent, tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs el 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 col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

Mescla bituminosa discontinua en calent per a capes de, son les que els seus materials son les combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents de les mescles bituminoses discontinúes:

- Les mescles bituminoses drenants son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix.

- Les mescles bituminoses discontinues, tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a us en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.

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.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

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 ≥ 6 cm: 98%

- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.15 o 542.16 del PG-3.

En capes de rodadura:

- Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa: $\geq 0,7$ mm

- Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa)

Toleràncies d'execució:

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

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

- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm

- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

La densitat per a mescles BBTM A, obtinguda segons apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior a la densitat de referència.

El percentatge de forats per a mescles BBTM B i PA, obtingut segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior al percentatge de forats de referència

El percentatge de forats, per a mescles BBTM B i PA, obtingut segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior al percentatge de forats de referència.

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.13 o 543.14 del PG-3.

Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa:

- Mescles tipus BBTM B i PA: 1,5 mm

- Mescles tipus BBTM A: 1,1 mm

Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa):

- Mescles tipus BBTM B i PA: 60%

- Mescles tipus BBTM A: 65%

Toleràncies d'execució:

- Densitat (mescles BBTM A) obtinguda segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3: no ha de ser inferior a 98% de la densitat de referència

- Percentatge de forats:

- Mescla tipus BBTM B i gruix de capa $\geq 2,5$ cm: $\pm 2\%$

- Mescla tipus PA: $\pm 2\%$

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

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors als definits en les seccions tipus de la DT, o en el seu defecte, el que resulti de l'aplicació de la dotació mitja que s'especifica en el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm

2.- 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, d'acord amb les instruccions de la DF.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA O DISCONTÍNUA EN CALENT:

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.

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.

On resulti impossible, a judici del Director d'Obra, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S'ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un gruix tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies indicades.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma, s'ha de continuar 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'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.

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.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

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 posta en obra en cas de pluja.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 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 excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.

S'ha de comprovar que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua. El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 542.4.3 del PG-3.

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.

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.

Als demés casos, 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.

L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 542.4.4 del PG-3.

La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en 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 en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que assoleixi la densitat especificada.

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.

PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posta en obra en cas de pluja.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.15 ó 542.16 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 l'article 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.

S'ha de comprovar que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua. El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 543.4.3 del PG-3.

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.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T2 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.

Als demés casos, 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.

En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.

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.

L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 543.4.4 del PG-3.

La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; el nombre de passades de compactador sense vibració ha de ser superior a 6, s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en 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 en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que es compleixi el pla aprovat.

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. 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, s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació i s'han de separar més de 5 m dels junts transversals de les franges d'estesa contigües.

La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del trànsit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MESCLA BITUMINOSA:

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

La col·locació de granulat especial "CHIP" es realitza junt amb la mescla bituminosa contínua en calent.

INCREMENTS TEMPS:

dia com unitat de temps en treballs realitzats en horaris nocturns, dissabtes i festius.

CONDICIONS GENERALS:

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 3/75)

Orden Circular 24/2008, sobre el Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

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

- La fórmula de treball
- Els equips proposats per el 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

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

- 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 la UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mig dels 4 últims valors de densitat aparent obtinguts de les provetes del punt anterior
- 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 compactadors
- La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratori
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara 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 la UNE-EN 13108-20
- Per a mescles tipus BBTM A, determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mesurat dels últims 4 valors de densitat aparent, obtinguts de les provetes anteriors.
- Per a mescles tipus BBTM B i PA, determinació per a cada lot, del percentatge de forats de referència per a compactació, definit com el valor mig dels últims 4 valors de contingut de forats obtinguts de les provetes anteriors.
- 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 dels compactadors
- Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabilitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

- Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 5 per lot
- Determinar la densitat i el gruix dels testimonis anteriors segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de la UNE-EN 13108-20
- Control de la regularitat superficial del lot 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, calculant un valor cada hm. En les capes de rodadura sha de comprvar la regularitat superficial a més, abans de la recepció definitiva de les obres, en tota la llargària de l'obra

En capes de rodadura, cal comprovar a més:

- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, una cop passats 2 mesos de la posada en servei de la capa, en tota la llargària del lot

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

- Per a mescles BBTM A, BBTM B en capes de gruix $\geq 2,5$ cm i mescles PA: extracció de testimonis en punts aleatoris, en nombre més gran o igual a 5 per lot
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos $\geq 2,5$ cm: determinar la densitat aparent i el percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos $< 2,5$ cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- En mescles PA, sobre les provetes extretes, cal determinar el gruix, el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 i la densitat segons UNE-EN 12697-6 considerant les condicions d'assaig que figuren en l'annex B de la UNE-EN 13108-20.
- Control de la regularitat superficial del lot 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, calculant un valor cada hm. En les capes de rodadura sha de comprvar la regularitat superficial a més, abans de la recepció definitiva de les obres, en tota la llargària de l'obra
- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, una cop passats 2 mesos de la posada en servei de la capa, en tota la llargària del lot

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control definit en el procés d'execució (500 m de calçada, 3.500 m2 de calçada o jornada diària) s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

Densitat:

- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada anteriorment; no més de 3 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals que baixin de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, s'ha de procedir de la següent manera:
 - Si la densitat mitja obtinguda és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar per compte del Contractista;
 - Si la densitat mitja obtinguda no és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Gruix:

- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus de la DT. No més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que baixin del prescrit en més d'un 10%.

Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera:

- Per capes de base:
 - Si el gruix mig obtingut en una capa de base fos inferior al 80% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib;
 - Si el gruix mig obtingut fos superior al 80% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha de compensar el minvament de la capa amb el gruix addicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.
- Per capes intermèdies:
 - Si el gruix mig obtingut en una capa intermèdia fos inferior al 90% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures
 - Si el gruix mig obtingut fos superior al 90% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha d'acceptar la capa amb una penalització econòmica del 10%.
- Per capes de rodadura:
 - Si el gruix mig obtingut fos inferior a l'especificat s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures

Regularitat superficial:

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, es procedirà de la següent manera:

- Si els resultats excedeixen els límits establerts en més del 10% de la longitud del tram controlat o de la longitud total de l'obra per a capes de rodadura, s'ha d'estendre una nova capa de mescla bituminosa amb el gruix que determini el DO a càrrec del Contractista;

- Si els resultats excedeixen els límits establerts en menys del 10% de la longitud del tram controlat o de la longitud total de l'obra, s'han de corregir els defectes de regularitat superficial mitjançant fressat a càrrec del Contractista. La localització dels esmentats defectes s'ha de fer sobre els perfils longitudinals obtinguts en l'auscultació per la determinació de la regularitat superficial.

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat 542.11 del PG 3:

- Per ferms de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20a

- Per ferms rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20b

Macrotextura superficial:

- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.

Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%

Resistència al lliscament:

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista.

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al 90% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

El lot de control definit en el procés d'execució (500 m de calçada, 3.500 m² de calçada o jornada diària) s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

Densitat en mescles discontinues BBTM A:

- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada; no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.

- Si la densitat mitja obtinguda es inferior a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:

- Si la densitat mitja obtinguda es inferior al 95% de la densitat de referència, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;

- Si la densitat mitja obtinguda no es inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles discontinues BBTM B, i gruix de la capa >= 2,5 cm:

- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que variïn dels establerts en més de 3 punts percentuals.

- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:

- Si la mitja de percentatge de forats varia en més de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;

- Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles discontinues BBTM B, i gruix de la capa < 2,5 cm:

- La dotació mitja de mescla obtinguda en el lot, no ha de ser inferior a l'especificada i, a més, no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.

- Si la dotació mitja de mescla es inferior a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:

- Si la dotació mitja de mescla obtinguda es inferior al 95% de la densitat de referència, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;

- Si la dotació mitja de mescla obtinguda no es inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles drenants PA:

- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que variïn dels establerts en més de 3 punts percentuals

- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a la especificada, s'ha de procedir de la manera següent:

- Si la mitja de percentatge de forats varia en més de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;

- Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Gruix:

- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus de la DT. No més de 2 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals inferiors al 95% del gruix especificat.

- Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera, s'ha de rebutjar la capa i el Contractista pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la.

Regularitat superficial:

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, cal enderrocar el lot, retirar la runa a l'abocador i estendre una nova capa a càrrec del Contractista.

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat .543.11 del PG 3:

- Per ferms de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18a

- Per ferms rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18b

Macrotextura superficial:

- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.

Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista, i en les mescles drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l'abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%

Resistència al lliscament:

- El resultat mig de la resistència al lliscament no ha de ser inferior al valor previst. No més d'un 5% de la llargària total del lot pot presentar un resultat inferior a aquest valor en més de 5 unitats.

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al 95% del valor previst, en mescles discontinues, s'ha d'estendre una nova capa a càrrec del Contractista i en mescles drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l'abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al 95% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

F9J - REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J1V025.

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

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cur a del formigó amb producte filmogen.

S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:

- Reg d'imprimació (IMP)

- Reg d'adherència (ADH)

- Reg de penetració

- Reg de cura (CUR)

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

En el reg d'imprimació o de penetració:

- Preparació de la superfície existent

- Aplicació del lligant bituminós

- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent
 - Aplicació del lligant bituminós
- En el reg de cura:
- Preparació de la superfície existent
 - Aplicació del lligant bituminós
 - Eventual extensió d'un granulat de cobertura
- Reg amb producte filmogen.
- Preparació de la superfície existent
 - Aplicació del producte filmogen de cura

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.

La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excés de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.

La dosificació d'emulsió bituminosa catiónica al 50% de betum tipus C50 BF5 IMP ha de ser de 1200 g/m² a calçades i vorals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.

Es prepararà un tram de prova per a comprovar les dotacions previstes de lligant, la necessitat d'àrid de cobertura i dotació corresponent i l'adequació dels mitjans previstos en l'execució. Es comprovaran les característiques de l'equip, especialment la seva capacitat per aplicar la dotació de lligat fixada a la temperatura prescrita, i la uniformitat de repartiment, tant transversal com longitudinal. Es determinarà la pressió en el indicador de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat de marxa més apropiades, i com a dada orientativa, el nombre de passades del equip de compactació.

L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada.

El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.

En punts inaccessibles o on ho determini la DF, es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.

L'estesa del granulat de cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.

El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

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

Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):

- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol

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

S'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit, preferentment, durant les 24 h següents a l'aplicació del lligant, i 4h en cas d'estesa de l'àrid.

Si durant aquest període ha de circular tràfic, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 40 km/h.

L'estesa de l'àrid de cobertura es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg, o quan s'observi que hagi quedat part sense absorbir passades 24h de l'estesa del lligant. La seva dosificació serà la mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la durada del reg sota l'acció del trànsit.

Dotació del granulat de cobertura: <= 6 l/m², >= 4 l/m²

L'àrid a utilitzar en regs d'imprimació, si és el cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueix o mescla d'ambdós materials, exempt de pols, brutícia, argila o altres substàncies estranyes. Complirà, a més, les següents condicions:

- Plasticitat (NLT-105 i NLT-106): Nul·la
- Coeficient de neteja (NLT-172): <= 2
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): >= 40
- % material que passa pel tamís 4 UNE (UNE-EN 933-2): 100 %

En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.

REG D'ADHERÈNCIA:

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

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

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

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

REG DE CURA AMB LLIGANT HIDROCARBONAT:

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

L'estesa de l'àrid de cobertura, si és el cas, es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg.

L'estesa es realitzarà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.

Dotació del granulat de cobertura: <= 6 l/m², >= 4 l/m²

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.

S'ha de mantenir humida la superfície a tractar.

No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg.

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

DOTACIÓ EN KG/M²:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

No són d'abonament els excessos laterals.

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN, REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* 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)

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

* 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.

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

OPERACIONS DE CONTROL EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg i observació de l'efecte de pas de un camió carregat.
- Control de la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant.
- Vigilar la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat del equip de reg.
- Comprovar, amb cinta mètrica, l'ample del reg cada 50 m.
- Control de la dosificació realment estesa, mitjançant el pesat de safates metàl·liques o bandes de paper col·locades sobre la superfície sense tractar prèviament a l'estesa del lligant i l'àrid si és el cas. El nombre de determinacions s'establirà la DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

Cal complir estrictament les limitacions de temperatura i temps marcats.

Es mantindran el més uniformement possible, durant el reg, la pressió de la bomba d'impulsió i la velocitat del equip, ajustant-se a les deduccions del tram de prova.

Els amplex mesurats seran sempre els indicats en els plànols amb les toleràncies indicades en el plec.

La dotació mitjana, tan del lligant residual com en el seu cas dels àrids no podrà diferir de la prevista en més d'un 15%. I no més de un individu de la mostra podrà excedir els límits fixats.

L'equip de reg haurà de ser capaç de distribuir el lligant amb variacions, respecte a la mitjana, no més grans del 15% transversalment i del 10% longitudinalment.

F9W - REPARACIONS DE PAVIMENTS
F9W1 - FRESATGE DE PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9W1V010,F9W1V115,F9W1V120.

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

Fresatge de capes de paviments asfàltics amb la finalitat d'aconseguir un nou perfil longitudinal i transversal del paviment existent. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i senyalització de la zona de treball
- Neteja del paviment existent
- Rebaix del paviment fins a la cota prevista
- Transport i aplec del material extret
- Neteja del paviment fresat

CONDICIONS GENERALS:

El fresatge es durà a terme sobre la superfície i amb el gruix indicat a la DT o en el seu cas el que determini la DF.

La superfície fresada tindrà un aspecte i una rugositat uniforme.

Tolerància del gruix respecte a la cota prevista: $\pm 0,5$ cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Abans de començar les tasques de fresatge, la superfície del paviment ha d'estar neta.

El material extret en les tasques de fresatge, ha de ser transportat i aplegat en el lloc indicat a la DT o el que en el seu cas determini la DF.

S'ha d'evitar la contaminació del material fresat amb terres o altres materials estranys durant la seva manipulació.

En llocs inaccessibles per a la màquina de fresatge, el paviment s'haurà de rebaixar fent servir altres mètodes que donin lloc a la superfície apropiada.

La màquina fresadora farà les passades necessàries, en funció de la potència i amplària de fresatge fins a arribar a la cota requerida en tota la superfície indicada.

Si en concloure la jornada de treball no s'ha pogut completar tota l'amplària de la calçada, les bores verticals en sentit longitudinal de més de 5 cm es suavitzaran per tal de que no representin un perill per al transit. La mateixa precaució es prendrà per a les bores transversals.

No s'han de produir danys a objectes, estructures o plantes que es trobin a la bora de la zona d'acció dels equips de fresatge i, per aquest motiu, es prendran totes les precaucions que correspongui.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan les tasques de fresatge puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

Un cop finalitzades les tasques de fresatge es procedirà a la neteja de la superfície que en resulti retirant el material extret.

S'ha d'evitar la formació de pols.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9WZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A REPARACIONS DE PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9WZV011,F9WZV021.

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

Elements especials per a reparació de paviments.

S'han considerat les partides d'obra següents:

- Desmuntatge de tapes i reixes de clavegueram i col·locació en nova rasant del paviment

- Modificació de captació d'aigua d'embornals

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

Desmuntatge d'elements de clavegueram i col·locació en la nova rasant del paviment

- Preparació de la zona de treball

- Desmuntatge de l'element amb els mitjans adients

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa en la nova ubicació, agafat amb morter

- Trossejament i apilada de la runa

Modificació de la captació d'aigua dels embornals:

- Preparació de la zona de treball

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Demolició del paviment amb els mitjans adequats per a la col·locació de la caixa de l'embornal al paviment

- Trossejament i apilada de la runa

DESMUNTATGE TAPES I REIXES DE CLAVEGUERAM I COL·LOCACIÓ EN NOVA RASANT DEL PAVIMENT:

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base de suport ha de quedar neta de restes de material.

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm

- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm

- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

MODIFICACIÓ DE LA CAPTACIÓ D'AIGUA DELS EMBORNALS:

Els materials de la demolició del paviment 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.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, el calaix que ha de rebre el nou embornal ha de quedar net de restes de materials.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn. S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF. L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa. S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA1UV00,FBA1UVA5,FBA1UVZ1,FBA2UV10,FBA2UV13,FBA2UV15,FBA2UVZ1,FBA3UX53,FBA3UV51,FBAZUZ10,FBA1UVA6,FBA1UVA4,FBA1UVA8,FBA1UVA1,FBABUV13,FBABUV12,FBABUV18,FBABUV16,FBA3UX31,FBAYUV40,FBAZUV31,FBA1UVA2,FBA3UW10,FBA3UV43,FBABUV11.

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

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
- Pintat de marques de delimitació de zones
- Pintat de banda contínua sonora

S'han considerat els tipus de marques següents:

- Reflectants
- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

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

- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.

El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.

Dosificació de pintura: 720 g/m²

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%

MARQUES REFLECTANTS:

Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m²

CARRETERES:

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45

Coefficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
 - 30 dies: >= 300 mcd/lx m²
 - 180 dies: >= 200 mcd/lx m²
 - 730 dies: >= 100 mcd/lx m²
 - Color groc: >= 150 mcd/lx m²
- Factor de luminància (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
 - Sobre paviment bituminós: >= 0,30
 - Sobre paviment de formigó: >= 0,40
 - Color groc: >= 0,20

BANDA CONTÍNUA SONORA:

La banda sonora ha d'estar formada per un mosaic de peces pintades sobre el paviment, totes de la mateixa mida, amb la separació suficient per tal que facin soroll en ser trepitjades per les rodes del vehicle.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18).
 - Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES".
 - Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).
 - Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
 - Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscriu.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

BANDA CONTÍNUA SONORA:

La formació del mosaic pintat sobre el paviment de la banda sonora, s'ha de realitzar amb la maquinària i les eines adequades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES TRANSVERSALS O MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

FLETXES, SÍMBOLS DE CEDIU EL PAS I MARQUES DE DELIMITACIÓ DE ZONES:

Unitat pintada amidada segons les especificacions de la DT

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

* 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)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc...

- Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

- Replanteig dels punts on s'ha de pintar.

- Control diari de la relació entre pintura consumida i superfície pintada.

- Cada 1500 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de la dosificació de pintura i microesferes (UNE 135274), sobre, com a mínim:

- 2 mostres de 2 l de pintura obtinguda directament de la pistola.

- 3 xapes metàl·liques de 30x15x0,2 cm, que s'hauran de disposar transversalment a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m com a mínim. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.

- Cada 1000 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de:

- Dosificació de pintura i microesferes en xapes (UNE 135274)

- Retrorreflexió in-situ (UNE-EN 1436)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a la UNE-EN 1436 i en les respectives normes de procediment de cada assaig.

Durant l'aplicació de la pintura s'obtingran mostres per a fer assaigs, davant de la DF. Aquestes mostres seran com a mínim:

- 2 mostres de 2 l de pintura directament de la pistola per lot d'acceptació.

- 10-12 xapes metàl·liques per lot d'acceptació. Aquestes xapes de 30x15x0,2 cm s'hauran de disposar a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m, en sentit transversal. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La unitat d'obra s'ha d'executar d'acord a les condicions indicades al plec. El contractista haurà de corregir els defectes observats.

Els assaigs d'identificació dels materials han de complir les indicacions del plec, amb les toleràncies indicades a la norma UNE 135200-2.

Les dotacions d'aplicació mitjanes dels materials, obtingudes a partir de les làmines metàl·liques, han de complir les especificacions de projecte i/o del plec de condicions tècniques particulars. La dispersió dels valors obtinguts, expressada en funció del coeficient de variació, ha de ser inferior al 10 %.

Es rebutjaran, i per tant, hauran de ser reposades totes les marques vials avaluades que presentin, en qualsevol dels períodes de 30, 180 i 730 dies exigits com a garantia, valors inferiors als especificats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Assaigs de la marca vial en servei. Es realitzaran les següents determinacions mitjançant un sistema d'avaluació dinàmic "in situ":

- Obtenció del coeficient de retrorreflexió de la marca vial (UNE-EN 1436), als 30, 180 i 730 dies de la seva aplicació.

- Es requereixen els següents assaigs:

- Resistència al lliscament (UNE-EN 1436)

- Grau deteriorament

- Evolució del factor de luminància (UNE 48073-2)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5ZV010.

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

Subministrament d'elements auxiliars per a drenatges.

S'han considerat els elements següents:

- Marc i reixa per a embornal

- Marc i reixa per a interceptor

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

- Transport dins de l'obra fins al punt de col·locació
- Emmagatzematge provisional, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

Els materials compliran les especificacions fixades al seu plec de condicions referides a les seves característiques.

El seu aspecte exterior serà uniforme i sense defectes. No s'han d'apreciar cops, deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments durant la manipulació i transport.

Juntament amb el marc i la reixa s'han de lliurar tots els accessoris especials imprescindibles per a la seva col·locació.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els elements auxiliars s'han de subministrar embalats i amb les proteccions necessàries per al transport i emmagatzematge. Les parts que es puguin moure o desplaçar han d'estar assegurades. Per a la seva manipulació s'utilitzaran els mitjans adequats a la seva massa, mida i forma, subjectant-lo pels punts previstos a tal fi pel fabricant.

Han d'anar acompanyats de la documentació tècnica del fabricant, amb indicacions precises per a la seva col·locació, tasques de manteniment a fer, etc.

Es mantindran dins del seu embalatge i en les condicions donades pel fabricant fins al moment d'utilitzar-los.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDDZV010.

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

Subministrament d'elements complementaris o auxiliars per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Marc i tapa

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

- Transport dins de l'obra fins al punt de col·locació
- Emmagatzematge provisional, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

Els materials compliran les especificacions fixades al seu plec de condicions referides a les seves característiques.

El seu aspecte exterior serà uniforme i sense defectes. No s'han d'apreciar cops, deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments durant la manipulació i transport.

Juntament amb el marc i la tapa s'han de lliurar tots els accessoris especials imprescindibles per a la seva col·locació.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els elements auxiliars s'han de subministrar embalats i amb les proteccions necessàries per al transport i emmagatzematge. Les parts que es puguin moure o desplaçar han d'estar assegurades. Per a la seva manipulació s'utilitzaran els mitjans adequats a la seva massa, mida i forma, subjectant-lo pels punts previstos a tal fi pel fabricant.

Han d'anar acompanyats de la documentació tècnica del fabricant, amb indicacions precises per a la seva col·locació, tasques de manteniment a fer, etc.

Es mantindran dins del seu embalatge i en les condicions donades pel fabricant fins al moment d'utilitzar-los.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBFV010.

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessita, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prè viament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscriu.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminescent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una a lineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

ISO 3864-84 Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

Barcelona Juny del 2022

L' autor del projecte



Fernando del Pozo Fina
E.C.C.P - Nº de Col·legiat 17.870

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESUPUESTO PROYECTE PAVIMENTACIÓ
Capítulo	01	BATLLORI
Capítulo (1)	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió																																													
1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor																																													
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>2</td><td>Previsió</td><td></td><td>2,000</td><td></td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>2,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	2	Previsió		2,000				2,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							2,000																			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																								
2	Previsió		2,000				2,000	C##D##E##F#																																								
TOTAL AMIDAMENT							2,000																																									
2	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir																																													
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>2</td><td>Tall panot</td><td></td><td>8,000</td><td>2,000</td><td>2,000</td><td></td><td>32,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Tall llambordins</td><td></td><td>108,000</td><td>2,000</td><td></td><td></td><td>216,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td>5,000</td><td>2,000</td><td></td><td></td><td>10,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>258,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	2	Tall panot		8,000	2,000	2,000		32,000	C##D##E##F#	3	Tall llambordins		108,000	2,000			216,000	C##D##E##F#	4			5,000	2,000			10,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							258,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																								
2	Tall panot		8,000	2,000	2,000		32,000	C##D##E##F#																																								
3	Tall llambordins		108,000	2,000			216,000	C##D##E##F#																																								
4			5,000	2,000			10,000	C##D##E##F#																																								
TOTAL AMIDAMENT							258,000																																									
3	P2143-4RR7	m2	Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor																																													
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>550,000</td><td></td><td></td><td></td><td>550,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>550,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	2			550,000				550,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							550,000																			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																								
2			550,000				550,000	C##D##E##F#																																								
TOTAL AMIDAMENT							550,000																																									
4	P2146-DJ20	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics																																													
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>550,000</td><td></td><td></td><td></td><td>550,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>550,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	2			550,000				550,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							550,000																			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																								
2			550,000				550,000	C##D##E##F#																																								
TOTAL AMIDAMENT							550,000																																									
5	P2146-DJ40	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió																																													
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>2</td><td>Per posar la botonadura a la vorera passant de Via Julia</td><td></td><td>7,400</td><td>0,600</td><td></td><td></td><td>4,440</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>6,200</td><td>0,600</td><td></td><td></td><td>3,720</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>8,160</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	2	Per posar la botonadura a la vorera passant de Via Julia		7,400	0,600			4,440	C##D##E##F#	3			6,200	0,600			3,720	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							8,160										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																								
2	Per posar la botonadura a la vorera passant de Via Julia		7,400	0,600			4,440	C##D##E##F#																																								
3			6,200	0,600			3,720	C##D##E##F#																																								
TOTAL AMIDAMENT							8,160																																									

Obra	01	PRESUPUESTO PROYECTE PAVIMENTACIÓ
Capítulo	01	BATLLORI
Capítulo (1)	02	PAVIMENTS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO																											
1	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió																											
<table><tr><td>Num.</td><td>Text</td><td>Tipus</td><td>[C]</td><td>[D]</td><td>[E]</td><td>[F]</td><td>TOTAL</td><td>Fórmula</td></tr><tr><td>2</td><td>En cas que s'hagi d'excavar per fer la base</td><td></td><td>550,000</td><td>0,250</td><td></td><td></td><td>137,500</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>137,500</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	2	En cas que s'hagi d'excavar per fer la base		550,000	0,250			137,500	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							137,500	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
2	En cas que s'hagi d'excavar per fer la base		550,000	0,250			137,500	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							137,500																							
2	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM																											
<table><tr><td>Num.</td><td>Text</td><td>Tipus</td><td>[C]</td><td>[D]</td><td>[E]</td><td>[F]</td><td>TOTAL</td><td>Fórmula</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>550,000</td><td></td><td></td><td></td><td>550,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>550,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	2			550,000				550,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							550,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
2			550,000				550,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							550,000																							
3	P970-DFTM	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat																											
<table><tr><td>Num.</td><td>Text</td><td>Tipus</td><td>[C]</td><td>[D]</td><td>[E]</td><td>[F]</td><td>TOTAL</td><td>Fórmula</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>108,000</td><td>2,000</td><td>0,350</td><td>0,250</td><td>18,900</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>18,900</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	2			108,000	2,000	0,350	0,250	18,900	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							18,900	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
2			108,000	2,000	0,350	0,250	18,900	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							18,900																							
4	P977-DSX9	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc																											
<table><tr><td>Num.</td><td>Text</td><td>Tipus</td><td>[C]</td><td>[D]</td><td>[E]</td><td>[F]</td><td>TOTAL</td><td>Fórmula</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>108,000</td><td>2,000</td><td></td><td></td><td>216,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>216,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	2			108,000	2,000			216,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							216,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
2			108,000	2,000			216,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							216,000																							
5	P931-3G6L	m3	Base de formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat																											
<table><tr><td>Num.</td><td>Text</td><td>Tipus</td><td>[C]</td><td>[D]</td><td>[E]</td><td>[F]</td><td>TOTAL</td><td>Fórmula</td></tr><tr><td>2</td><td>Base de formigó</td><td></td><td>550,000</td><td>0,220</td><td></td><td></td><td>121,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>121,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	2	Base de formigó		550,000	0,220			121,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							121,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
2	Base de formigó		550,000	0,220			121,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							121,000																							
6	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn																											
<table><tr><td>Num.</td><td>Text</td><td>Tipus</td><td>[C]</td><td>[D]</td><td>[E]</td><td>[F]</td><td>TOTAL</td><td>Fórmula</td></tr><tr><td>2</td><td>Previsió 1 dia de pavimentació</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	2	Previsió 1 dia de pavimentació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
2	Previsió 1 dia de pavimentació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							1,000																							
7	P9L1-E989	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2																											
<table><tr><td>Num.</td><td>Text</td><td>Tipus</td><td>[C]</td><td>[D]</td><td>[E]</td><td>[F]</td><td>TOTAL</td><td>Fórmula</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>550,000</td><td></td><td></td><td></td><td>550,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	2			550,000				550,000	C#*D#*E#*F#									
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
2			550,000				550,000	C#*D#*E#*F#																						

AMIDAMENTS

		TOTAL AMIDAMENT		550,000				
8	P9H5-E8EH	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			550,000	0,070	2,400		92,400	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT		92,400				
9	P9L1-E97R	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			550,000				550,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT		550,000				
10	P9H5-E8B4	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			550,000	0,050	2,400		66,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT		66,000				
11	P9E1-DN15	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta					
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2		Botonadura vorera passant a Via Julia	7,400	0,600			4,440	C#*D#*E#*F#
3			6,200	0,600			3,720	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT		8,160				

Obra	01	PRESUPUESTO PROJECTE PAVIMENTACIÓ
Capítulo	01	BATLLORI
Capítulo (1)	03	DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
------	------	----	------------

1	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Excavació embornals nous		2,000	0,750	0,350	1,000	0,525	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,525	
2	PD55-E3NR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

2	Estimació (pendent replanteig amb BCASA)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
3	GDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, classe D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Normalitzar les tapes de clavegueram		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
4	PD50-4819	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Previsió nous		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Embornals existents que s'han de normalitzar		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,000	

Obra	01	PRESUPUESTO PROJECTE PAVIMENTACIÓ
Capítulo	01	BATLLORI
Capítulo (1)	04	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
------	------	----	------------

1	FBAZUZ10	u	Equip complet de pintura amb 3 operaris, per a pintar la senyalització horitzontal de la calçada, en actuacions per a nova pavimentació en horari laboral o quan per necessitats administratives es realitzi en treballs nocturn, dissabtes o festius. Inclos personal i altres elements necessaris per realitzar les feines					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Estimació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	FBABUV16	u	Pintat de delimitació de zona d'estacionament de minusvàlid incloent el pictograma normalitzat, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	PMRs		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
3	FBABUV13	u	Pintat de delimitació d'un mòdul de fins a 20 m, de zona reservada per a càrrega i descàrrega o per parada de taxi, amb línia en ziga-zaga de 15 cm d'amplària, de color groc, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	
4	FBABUV17	u	Pintat de delimitació de zona d'estacionament per a turismes, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs					

AMIDAMENTS

Data: 22/06/22

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

Obra 01 PRESUPUESTO PROJECTE PAVIMENTACIÓ
Capítulo 01 BATLLORI
Capítulo (1) 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P2R5-DT1B	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Tall paviments		258,000	0,050	0,100	1,300	1,677	C#*D#*E#*F#
3	Llambordins		550,000	0,100		1,300	71,500	C#*D#*E#*F#
4	Formigó base		550,000	0,100		1,300	71,500	C#*D#*E#*F#
5	Excavació caixa		550,000	0,140		1,300	100,100	C#*D#*E#*F#
6	Embornals		0,240		2,000	1,300	0,624	C#*D#*E#*F#
7			0,032		7,000	1,300	0,291	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							245,692	
2	P2R5-DT35	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Cala		1,000	1,300	2,000	1,300	3,380	C#*D#*E#*F#
3	Panots		8,160			1,300	10,608	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							13,988	
3	P2RA-EU7G	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Tall paviments		258,000	0,050	0,100	1,300	1,677	C#*D#*E#*F#
3	Llambordins		550,000	0,100		1,300	71,500	C#*D#*E#*F#
4	Formigó base		550,000	0,100		1,300	71,500	C#*D#*E#*F#
5	Excavació caixa		550,000	0,140		1,300	100,100	C#*D#*E#*F#
6	Embornals		0,240		2,000	1,300	0,624	C#*D#*E#*F#
7			0,032		7,000	1,300	0,291	C#*D#*E#*F#
9	Cala		1,000	1,300	2,000	1,300	3,380	C#*D#*E#*F#
10	Panots		8,160			1,300	10,608	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							259,680	

Obra 01 PRESUPUESTO PROJECTE PAVIMENTACIÓ
Capítulo 01 BATLLORI
Capítulo (1) 06 VARIS

AMIDAMENTS

Data: 22/06/22

Pàg.: 6

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	FZ12TD01	u	Realització de l'actualització de l'inventari de mobiliari i senyalització de l'Ajuntament de l'àmbit del projecte segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa INCA de l'Ajuntament de Barcelona					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	PPA000SS	pa	Partida d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estimació 2%		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
3	XPAU0081	Pa	Partida alçada a justificar per a nous requeriments funcionals de l'ajuntament de Barcelona i/o imprevistos d'obra, a disposició de la direcció d'obra.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estimació 5% (imprevistos)		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
4	PA00CQ03	PA	Partida alçada a justificar en concepte del Control de Qualitat de les Obres					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Estimació 1%		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESUPUESTO PROJECTE PAVIMENTACIÓ
Capítulo 02 VORERA RIO JANEIRO - PIFERRER
Capítulo (1) 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P21R0-92HL	u	Tala controlada tècniques de grimpada d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Previsió retirada arbres que queden al mig de la vorera (per complir accessibilitat)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
2	FQBAY035	u	Protecció d'arbre >=35 cm de diàmetre, format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix					

AMIDAMENTS

Data: 22/06/22

Pàg.: 7

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Estimació		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
3	Els que estan al mig (igual es retiren)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Ampliació àmbit		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							24,000	

3F21QQB0XuRetirada i posterior recol·locació de piona fosa, enderroc de daus de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Desmutatge i muntatge		18,000	2,000			36,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							36,000	

4F9WZV011uDesmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència, inclou carrega manual de runa generada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Estimació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5P214W-FEMPmTall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Estimació		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							150,000	

6P2146-H847m2Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1.850,000	5,000			9.250,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9.250,000	

7P2146-DJ20m2Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Saneigs puntuals		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

8P2148-49L5mDemolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Estimació		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

9P214W-HXLTmTall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

AMIDAMENTS

Data: 22/06/22

Pàg.: 8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Estimació reparació		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

10P2143-4RR7m2Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Estimació reparació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

11F169U010uCala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

12P2149-I0P6uDemolició d'escocell col·locat sobre formigó amb compressor i càrrega manual sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Adequació escocells per les arrels		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,000	

Obra	01	PRESUPUESTO PROYECTO PAVIMENTACIÓ
Capítulo	02	VORERA RIO JANEIRO - PIFERRER
Capítulo (1)	02	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1P965-EAL0mVorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma corba, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Estimació		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

2P9F3-4WRQm2Paviment de llambordins de formigó monocapa, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Estimació reparació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

3P931-3G6Lm3Base de formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

AMIDAMENTS

Data: 22/06/22

Pàg.: 9

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Estimació reparació llambordins		20,000	0,200			4,000	C#*D#*E#*F#
4	Estimació saneigs vorera		1.860,000	0,300	0,220		122,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 126,760

4	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió					
---	------------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Considerant un 30 % de saneigs		1.860,000	0,300	0,220		122,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 122,760

5	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM					
---	------------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Considerant un 30 % de saneigs		1.860,000	0,300			558,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 558,000

6	P9L1-E989	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Considerant un 30 % de saneigs		1.860,000	0,300			558,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 558,000

7	P9H5-E8EH	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Considerant un 30 % de saneigs		1.860,000	0,300	0,070	2,400	93,744	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 93,744

8	P9L1-E97R	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1.850,000				1.850,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.850,000

9	F9H3PN01	t	Mescla bituminosa de color no convencional, fabricada a temperatura normal amb composició de microaglomerat, betum asfàltic de penetració i àrid de color. Col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Capa rodadura de color vermell		1.850,000	0,050	2,400		222,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 222,000

10	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn					
----	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

AMIDAMENTS

Data: 22/06/22

Pàg.: 10

2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11	F991V220	u	Escossell quadrat de planxa d'acer galvanitzat de 140x140x20 cm de 10 mm de gruix, fonament i anellat de formigó HM-20/P/10/I					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Adequació escocells per les arrels		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

12	F99D1300	m2	Reblert drenant d'escocell amb geotextil de FV teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 3 cm de gruix i acabat amb paviment drenant de resines epoxi i granulat de cautxú EPDM de color de 3 cm de gruix					
----	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Adequació escocells per les arrels		7,000	1,400	1,400		13,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,720

Obra	01	PRESUPUESTO PROYECTO PAVIMENTACIÓ
Capítulo	02	VORERA RIO JANEIRO - PIFERRER
Capítulo (1)	05	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	P2R5-DT35	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilones		36,000	0,010	0,200	1,300	0,094	C#*D#*E#*F#
2	Cala		2,000	1,300	2,000	1,300	6,760	C#*D#*E#*F#
3	Vorada		5,000	0,150	0,250	1,300	0,244	C#*D#*E#*F#
4	Escocells		7,000	0,030		1,300	0,273	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,371

2	P2R5-DT1B	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall paviments		150,000	0,050	0,100	1,300	0,975	C#*D#*E#*F#
2			20,000	0,050	0,100	1,300	0,130	C#*D#*E#*F#
3	Fresat		1.850,000	0,050		1,300	120,250	C#*D#*E#*F#
4	Formigó base		20,000	0,200		1,300	5,200	C#*D#*E#*F#
5	Llambordins		20,000	0,150		1,300	3,900	C#*D#*E#*F#
6	Excavació caixa		1.860,000	0,220	0,300	1,300	159,588	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 290,043

3	P2RA-EU7G	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilones		36,000	0,010	0,200	1,300	0,094	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 22/06/22

Pàg.: 11

2	Cala	2,000	1,300	2,000	1,300	6,760	C#*D##*E##*F#
3	Vorada	5,000	0,150	0,250	1,300	0,244	C#*D##*E##*F#
4	Escocells	7,000	0,030		1,300	0,273	C#*D##*E##*F#
5	Tall paviments	150,000	0,050	0,100	1,300	0,975	C#*D##*E##*F#
6		20,000	0,050	0,100	1,300	0,130	C#*D##*E##*F#
7	Fresat	1.850,000	0,050		1,300	120,250	C#*D##*E##*F#
8	Formigó base	20,000	0,200		1,300	5,200	C#*D##*E##*F#
9	Llambordins	20,000	0,150		1,300	3,900	C#*D##*E##*F#
10	Excavació caixa	1.860,000	0,220	0,300	1,300	159,588	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT						297,414	

Obra	01	PRESUPUESTO PROJECTE PAVIMENTACIÓ
Capítulo	02	VORERA RIO JANEIRO - PIFERRER
Capítulo (1)	06	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	FZ12TD01	u	Realització de l'actualització de l'inventari de mobiliari i senyalització de l'Ajuntament de l'àmbit del projecte segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa INCA de l'Ajuntament de Barcelona				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000	
2	PPA000SS	pa	Partida d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Estimació 2%		1,000				1,000 C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000	
3	XPAU0081	Pa	Partida alçada a justificar per a nous requeriments funcionals de l'ajuntament de Barcelona i/o imprevistos d'obra, a disposició de la direcció d'obra.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Estimació 5% (imprevistos)		1,000				1,000 C#
TOTAL AMIDAMENT						1,000	
4	PA00CQ03	PA	Partida alçada a justificar en concepte del Control de Qualitat de les Obres				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
2	estimació 1%		1,000				1,000 C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/06/22

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor (CENT SETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	116,03	€
P-2	F21QQB0X	u	Retirada i posterior recol·locació de piona fosa, enderroc de daus de formigó (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	24,43	€
P-3	F991V220	u	Escossell quadrat de planxa d'acer galvanitzat de 140x140x20 cm de 10 mm de gruix, fonament i anellat de formigó HM-20/P/10/I (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	184,52	€
P-4	F99D1300	m2	Reblert drenant d'escocell amb geotextil de FV teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 3 cm de gruix i acabat amb paviment drenant de resines epoxi i granulat de cautxú EPDM de color de 3 cm de gruix (CENT TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	130,59	€
P-5	F9H3PN01	t	Mescla bituminosa de color no convencional, fabricada a temperatura normal amb composició de microaglomerat, betum asfàltic de penetració i àrid de color. Col·locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	186,78	€
P-6	F9WZV011	u	Desmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència, inclou carrega manual de runa generada (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	196,60	€
P-7	FBABUV13	u	Pintat de delimitació d'un mòdul de fins a 20 m, de zona reservada per a càrrega i descàrrega o per parada de taxi, amb línia en ziga-zaga de 15 cm d'amplària, de color groc, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	58,38	€
P-8	FBABUV16	u	Pintat de delimitació de zona d'estacionament de minusvàlid incloent el pictograma normalitzat, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs (DINOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	19,80	€
P-9	FBABUV17	u	Pintat de delimitació de zona d'estacionament per a turismes, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs (TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	3,71	€
P-10	FBAZUZ10	u	Equip complet de pintura amb 3 operaris, per a pintar la senyalització horitzontal de la calçada, en actuacions per a nova pavimentació en horari laboral o quan per necessitats administratives es realitzi en treballs nocturn, dissabtes o festius. Inclos personal i altres elements necessaris per realitzar les feines (MIL DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.274,64	€
P-11	FQBAY035	u	Protecció d'arbre >=35 cm de diàmetre, format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	54,34	€
P-12	FZ12TD01	u	Realització de l'actualització de l'inventari de mobiliari i senyalització de l'Ajuntament de l'àmbit del projecte segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa INCA de l'Ajuntament de Barcelona (QUATRE-CENTS QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	404,25	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/06/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	GDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, classe D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	443,67	€
P-14	P2143-4RR7	m2	Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor (DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	2,19	€
P-15	P2146-DJ20	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	4,03	€
P-16	P2146-DJ40	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,98	€
P-17	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (ZERO EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	0,43	€
P-18	P2148-49L5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	4,65	€
P-19	P2149-I0P6	u	Demolició d'escocell col·locat sobre formigó amb compressor i càrrega manual sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	47,40	€
P-20	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	8,47	€
P-21	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	5,05	€
P-22	P21R0-92HL	u	Tala controlada tècniques de grimpada d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (NOU-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	956,78	€
P-23	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificador i càrrega indirecta sobre camió (SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	6,81	€
P-24	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	7,85	€
P-25	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1,45	€
P-26	P2R5-DT1B	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	12,63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/06/22

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	P2R5-DT35	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,34	€
P-28	P2RA-EU7G	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-UN EUROS)	21,00	€
P-29	P931-3G6L	m3	Base de formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (VUITANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	89,87	€
P-30	P965-EAL0	m	Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma corba, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada (SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	73,79	€
P-31	P970-DFTM	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	96,64	€
P-32	P977-DSX9	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	13,56	€
P-33	P9E1-DN15	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	50,23	€
P-34	P9F3-4WRQ	m2	Paviment de llambordins de formigó monocapa, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment (CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	57,70	€
P-35	P9H5-E8B4	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (SETANTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	70,93	€
P-36	P9H5-E8EH	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	68,85	€
P-37	P9HC-HR30	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn (SET-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	794,04	€
P-38	P9L1-E97R	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,48	€
P-39	P9L1-E989	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	0,52	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/06/22

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-40	PD50-4819	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (CENT CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	105,40	€
P-41	PD55-E3NR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	33,56	€

Fernando Del Pozo

E.C.C.P

Barcelona, Juny 2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/06/22 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	116,03	€
			Altres conceptes	116,03000	€
P-2	F21QQB0X	u	Retirada i posterior recol·locació de pilaona fosa, enderroc de daus de formigó	24,43	€
			Altres conceptes	24,43000	€
P-3	F991V220	u	Escossell quadrat de planxa d'acer galvanitzat de 140x140x20 cm de 10 mm de gruix, fonament i anellat de formigó HM-20/P/10/I	184,52	€
	B99ZV220	u	Escossell planxa acer galvanitzat 140x140x20 cm	144,09000	€
			Altres conceptes	40,43000	€
P-4	F99D1300	m2	Reblert drenant d'escocell amb geotextil de FV teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 3 cm de gruix i acabat amb paviment drenant de resines epoxi i granulat de cautxú EPDM de color de 3 cm de gruix	130,59	€
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	1,12200	€
	B7B17A90	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	0,98000	€
	B99D1300	kg	Morter drenant de resines epoxi i granulat de cautxú EPDM de color per a reblert d'esc	47,97000	€
	BRI31052	m2	Geocel·les d'estructura alveolar de (llargària x alçària) 30 mm d'alçada, de 39 cel·les/	8,00000	€
			Altres conceptes	72,51800	€
P-5	F9H3PN01	t	Mescla bituminosa de color no convencional, fabricada a temperatura normal amb composició de microaglomerat, betum asfàltic de penetració i àrid de color. Col·locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall	186,78	€
	B9H3V255	t	Mescla bituminosa de color no convencional, fabricada a temperatura normal amb co	159,08000	€
			Altres conceptes	27,70000	€
P-6	F9WZV011	u	Desmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència, inclou carrega manual de runa generada	196,60	€
	B071V100	kg	Morter adorniment ràpid i retracció controlada de ciment, granulats seleccionats, resin	94,00000	€
			Altres conceptes	102,60000	€
P-7	FBABUV13	u	Pintat de delimitació d'un mòdul de fins a 20 m, de zona reservada per a càrrega i descàrrega o per parada de taxi, amb línia en ziga-zaga de 15 cm d'amplària, de color groc, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs	58,38	€
	BBA5U105	kg	Pintura acrílica de color en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	10,68480	€
			Altres conceptes	47,69520	€
P-8	FBABUV16	u	Pintat de delimitació de zona d'estacionament de minusvàlid incloent el pictograma normalitzat, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs	19,80	€
	BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	3,14280	€
			Altres conceptes	16,65720	€
P-9	FBABUV17	u	Pintat de delimitació de zona d'estacionament per a turismes, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs	3,71	€
	BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	1,09125	€
			Altres conceptes	2,61875	€
P-10	FBAZUZ10	u	Equip complet de pintura amb 3 operaris, per a pintar la senyalització horitzontal de la calçada, en actuacions per a nova pavimentació en horari laboral o quan per necessitats administratives es realitzi en treballs nocturn, dissabtes o festius. Inclos personal i altres elements necessaris per realitzar les feines	1.274,64	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/06/22 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBAZUZ10	u	Equip complet de pintura amb 3 operaris, per a pintar la senyalització horitzontal de la	1.213,94000	€
			Altres conceptes	60,70000	€
P-11	FQBAY035	u	Protecció d'arbre >=35 cm de diàmetre, format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix	54,34	€
	B1Z73100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la com	0,83200	€
	BR920201	m	Fusta plana de pi tractada per l'intemperie amb sals de coure hidrosolubles de 2,7x0,	23,40000	€
			Altres conceptes	30,10800	€
P-12	FZ12TD01	u	Realització de l'actualització de l'inventari de mobiliari i senyalització de l'Ajuntament de l'àmbit del projecte segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa INCA de l'Ajuntament de Barcelona	404,25	€
	BZ01BJ18	u	Mitjans auxiliars i elements especials	385,00000	€
			Altres conceptes	19,25000	€
P-13	GDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, classe D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	443,67	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	4,36100	€
	BDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, classe D-400, segons UNE-EN 124	389,92000	€
			Altres conceptes	49,38900	€
P-14	P2143-4RR7	m2	Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor	2,19	€
			Altres conceptes	2,19000	€
P-15	P2146-DJ20	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	4,03	€
			Altres conceptes	4,03000	€
P-16	P2146-DJ40	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	6,98	€
			Altres conceptes	6,98000	€
P-17	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	0,43	€
			Altres conceptes	0,43000	€
P-18	P2148-49L5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	4,65	€
			Altres conceptes	4,65000	€
P-19	P2149-I0P6	u	Demolició d'escocell col·locat sobre formigó amb compressor i càrrega manual sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	47,40	€
			Altres conceptes	47,40000	€
P-20	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	8,47	€
			Altres conceptes	8,47000	€
P-21	P214W-HXL	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	5,05	€
			Altres conceptes	5,05000	€
P-22	P21R0-92HL	u	Tala controlada tècniques de grimpada d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	956,78	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/06/22 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de tronc <i>s</i> i soques no perill	168,48000	€
	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos	24,00000	€
			Altres conceptes	764,30000	€
P-23	P2214-AYN	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	6,81	€
			Altres conceptes	6,81000	€
P-24	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	7,85	€
			Altres conceptes	7,85000	€
P-25	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	1,45	€
			Altres conceptes	1,45000	€
P-26	P2R5-DT1B	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	12,63	€
			Altres conceptes	12,63000	€
P-27	P2R5-DT35	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	24,34	€
			Altres conceptes	24,34000	€
P-28	P2RA-EU7G	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,00	€
	B2RA-28UT	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat	20,00000	€
			Altres conceptes	1,00000	€
P-29	P931-3G6L	m3	Base de formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, acabat reglejat	89,87	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	70,40250	€
			Altres conceptes	19,46750	€
P-30	P965-EAL0	m	Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma corba, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada	73,79	€
	B964-0GJ8	m	Pedra granítica, corba, escairada, buixardada, per a vorada, de 20x25 cm	42,56700	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàsti	6,88626	€
			Altres conceptes	24,33674	€
P-31	P970-DFTM	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	96,64	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	72,42400	€
			Altres conceptes	24,21600	€
P-32	P977-DSX9	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	13,56	€
	B971-0GUG	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	4,74700	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,48699	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,17160	€
			Altres conceptes	8,15441	€
P-33	P9E1-DN15	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	50,23	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/06/22 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,92820	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,53196	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,78800	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00156	€
	B9E1-0HP8	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	12,58680	€
			Altres conceptes	35,39348	€
P-34	P9F3-4WRQ	m2	Paviment de llambordins de formigó monocapa, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment	57,70	€
	B9F3-0HQB	m2	Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix,	13,24980	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,33183	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01560	€
			Altres conceptes	44,10277	€
P-35	P9H5-E8B4	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	70,93	€
	B9H1-0HTA	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	62,91000	€
			Altres conceptes	8,02000	€
P-36	P9H5-E8EH	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada	68,85	€
	B9H1-0HZE	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic	60,93000	€
			Altres conceptes	7,92000	€
P-37	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	794,04	€
			Altres conceptes	794,04000	€
P-38	P9L1-E97R	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	0,48	€
	B057-06IL	kg	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic,	0,28000	€
			Altres conceptes	0,20000	€
P-39	P9L1-E989	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2	0,52	€
	B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0,31200	€
			Altres conceptes	0,20800	€
P-40	PD50-4819	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	105,40	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,41440	€
	BD50-1KLP	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100	77,70000	€
			Altres conceptes	26,28560	€
P-41	PD55-E3NR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	33,56	€
	B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,31917	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	1,39440	€
	B06F1-IOIL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i r	29,24924	€

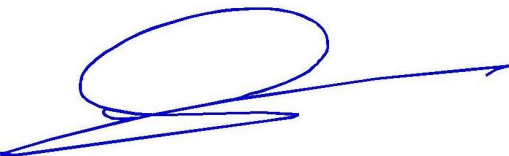
QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/06/22 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	1,59719 €

Fernando Del Pozo

E.C.C.P



Barcelona, Juny 2022

PRESSUPOST

Data: 22/06/22

Pàg.: 1

Obra	01	Presupuesto PROJECTE PAVIMENTACIÓ
Capítulo	01	BATLLORI
Capítulo (1)	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor (P - 1)	116,03	2,000	232,06
2	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 21)	5,05	258,000	1.302,90
3	P2143-4RR7	m2	Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor (P - 14)	2,19	550,000	1.204,50
4	P2146-DJ20	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 15)	4,03	550,000	2.216,50
5	P2146-DJ40	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 16)	6,98	8,160	56,96

TOTAL	Capítulo (1)	01.01.01	5.012,92
-------	--------------	----------	----------

Obra	01	Presupuesto PROJECTE PAVIMENTACIÓ
Capítulo	01	BATLLORI
Capítulo (1)	02	PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 23)	6,81	137,500	936,38
2	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 25)	1,45	550,000	797,50
3	P970-DFTM	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (P - 31)	96,64	18,900	1.826,50
4	P977-DSX9	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 32)	13,56	216,000	2.928,96
5	P931-3G6L	m3	Base de formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 29)	89,87	121,000	10.874,27
6	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn (P - 37)	794,04	1,000	794,04
7	P9L1-E989	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2 (P - 39)	0,52	550,000	286,00
8	P9H5-E8EH	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada (P - 36)	68,85	92,400	6.361,74
9	P9L1-E97R	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 38)	0,48	550,000	264,00
10	P9H5-E8B4	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 35)	70,93	66,000	4.681,38
11	P9E1-DN15	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de	50,23	8,160	409,88

EUR

PRESSUPOST

Data: 22/06/22

Pàg.: 2

paleta (P - 33)

TOTAL	Capítulo (1)	01.01.02	30.160,65
-------	--------------	----------	-----------

Obra	01	Presupuesto PROJECTE PAVIMENTACIÓ
Capítulo	01	BATLLORI
Capítulo (1)	03	DRENATGE

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 24)	7,85	0,525	4,12
2	PD55-E3NR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 41)	33,56	2,000	67,12
3	GDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 13)	443,67	2,000	887,34
4	PD50-4819	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (P - 40)	105,40	7,000	737,80

TOTAL	Capítulo (1)	01.01.03	1.696,38
-------	--------------	----------	----------

Obra	01	Presupuesto PROJECTE PAVIMENTACIÓ
Capítulo	01	BATLLORI
Capítulo (1)	04	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FBAZUZ10	u	Equip complet de pintura amb 3 operaris, per a pintar la senyalització horitzontal de la calçada, en actuacions per a nova pavimentació en horari laboral o quan per necessitats administratives es realitzi en treballs nocturn, dissabtes o festius. Inclou personal i altres elements necessaris per realitzar les feines (P - 10)	1,274,64	1,000	1.274,64
2	FBABUV16	u	Pintat de delimitació de zona d'estacionament de minusvàlid incloent el pictograma normalitzat, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs (P - 8)	19,80	4,000	79,20
3	FBABUV13	u	Pintat de delimitació d'un mòdul de fins a 20 m, de zona reservada per a càrrega i descàrrega o per parada de taxi, amb línia en ziga-zaga de 15 cm d'amplària, de color groc, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs (P - 7)	58,38	6,000	350,28
4	FBABUV17	u	Pintat de delimitació de zona d'estacionament per a turismes, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs (P - 9)	3,71	10,000	37,10

TOTAL	Capítulo (1)	01.01.04	1.741,22
-------	--------------	----------	----------

Obra	01	Presupuesto PROJECTE PAVIMENTACIÓ
Capítulo	01	BATLLORI
Capítulo (1)	05	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R5-DT1B	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 26)	12,63	245,692	3.103,09
2	P2R5-DT35	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 27)	24,34	13,988	340,47

EUR

PRESSUPOST

Data: 22/06/22

Pàg.: 3

3	P2RA-EU7G	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 28)	21,00	259,680	5.453,28
---	-----------	----	--	-------	---------	----------

TOTAL	Capítulo (1)	01.01.05	8.896,84
-------	--------------	----------	----------

Obra	01	Presupuesto PROYECTE PAVIMENTACIÓ
Capítulo	01	BATLLORI
Capítulo (1)	06	VARIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	FZ12TD01	u	Realització de l'actualització de l'inventari de mobiliari i senyalització de l'Ajuntament de l'àmbit del projecte segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa INCA de l'Ajuntament de Barcelona (P - 12)	404,25	1,000	404,25
2	PPA000SS	pa	Partida d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. (P - 0)	1.680,00	1,000	1.680,00
3	XPAU0081	Pa	Partida alçada a justificar per a nous requeriments funcionals de l'ajuntament de Barcelona i/o imprevistos d'obra, a disposició de la direcció d'obra. (P - 0)	2.450,00	1,000	2.450,00
4	PA00CQ03	PA	Partida alçada a justificar en concepte del Control de Qualitat de les Obres (P - 0)	850,00	1,000	850,00

TOTAL	Capítulo (1)	01.01.06	5.384,25
-------	--------------	----------	----------

Obra	01	Presupuesto PROYECTE PAVIMENTACIÓ
Capítulo	02	VORERA RIO JANEIRO - PIFERRER
Capítulo (1)	01	ENDERROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	P21R0-92HL	u	Tala controlada tècniques de grimpada d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 22)	956,78	2,000	1.913,56
2	FQBAY035	u	Protecció d'arbre >=35 cm de diàmetre, format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix (P - 11)	54,34	24,000	1.304,16
3	F21QQB0X	u	Retirada i posterior recol·locació de piona fosa, enderroc de daus de formigó (P - 2)	24,43	36,000	879,48
4	F9WZV011	u	Desmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència, inclou carrega manual de runa generada (P - 6)	196,60	1,000	196,60
5	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 20)	8,47	150,000	1.270,50
6	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 17)	0,43	9.250,000	3.977,50
7	P2146-DJ20	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 15)	4,03	20,000	80,60
8	P2148-49L5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 18)	4,65	5,000	23,25
9	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 21)	5,05	20,000	101,00

EUR

PRESSUPOST

Data: 22/06/22

Pàg.: 4

10	P2143-4RR7	m2	Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor (P - 14)	2,19	20,000	43,80
11	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor (P - 1)	116,03	2,000	232,06
12	P2149-I0P6	u	Demolició d'escocell col·locat sobre formigó amb compressor i càrrega manual sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (P - 19)	47,40	7,000	331,80

TOTAL	Capítulo (1)	01.02.01	10.354,31
-------	--------------	----------	-----------

Obra	01	Presupuesto PROYECTE PAVIMENTACIÓ
Capítulo	02	VORERA RIO JANEIRO - PIFERRER
Capítulo (1)	02	PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	P965-EAL0	m	Vorada de pedra granítica escairada, buixardada, de forma corba, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada (P - 30)	73,79	5,000	368,95
2	P9F3-4WRQ	m2	Paviment de llambordins de formigó monocapa, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment (P - 34)	57,70	20,000	1.154,00
3	P931-3G6L	m3	Base de formigó HM-20 / P / 20 / I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 29)	89,87	126,760	11.391,92
4	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 23)	6,81	122,760	836,00
5	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 25)	1,45	558,000	809,10
6	P9L1-E989	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2 (P - 39)	0,52	558,000	290,16
7	P9H5-E8EH	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada (P - 36)	68,85	93,744	6.454,27
8	P9L1-E97R	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 38)	0,48	1.850,000	888,00
9	F9H3PN01	t	Mescla bituminosa de color no convencional, fabricada a temperatura normal amb composició de microaglomerat, betum asfàltic de penetració i àrid de color. Col·locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall (P - 5)	186,78	222,000	41.465,16
10	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn (P - 37)	794,04	1,000	794,04
11	F991V220	u	Escosell quadrat de planxa d'acer galvanitzat de 140x140x20 cm de 10 mm de gruix, fonament i anellat de formigó HM-20/P/10/I (P - 3)	184,52	7,000	1.291,64
12	F99D1300	m2	Reblert drenant d'escocell amb geotextil de FV teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 3 cm de gruix i acabat amb paviment drenant de resines epoxi i granulat de cautxú EPDM de color de 3 cm de gruix (P - 4)	130,59	13,720	1.791,69

TOTAL	Capítulo (1)	01.02.02	67.534,93
-------	--------------	----------	-----------

Obra	01	Presupuesto PROYECTE PAVIMENTACIÓ
Capítulo	02	VORERA RIO JANEIRO - PIFERRER

EUR

PRESSUPOST

Data: 22/06/22

Pàg.: 5

Capítulo (1)		05	GESTIÓ DE RESIDUS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R5-DT35	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 27)	24,34	7,371	179,41
2	P2R5-DT1B	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 26)	12,63	290,043	3.663,24
3	P2RA-EU7G	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 28)	21,00	297,414	6.245,69
TOTAL		Capítulo (1)	01.02.05			10.088,34
Obra		01	Presupuesto PROYECTE PAVIMENTACIÓ			
Capítulo		02	VORERA RIO JANEIRO - PIFERRER			
Capítulo (1)		06	VARIS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FZ12TD01	u	Realització de l'actualització de l'inventari de mobiliari i senyalització de l'Ajuntament de l'àmbit del projecte segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa INCA de l'Ajuntament de Barcelona (P - 12)	404,25	1,000	404,25
2	PPA000SS	pa	Partida d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. (P - 0)	1.680,00	1,000	1.680,00
3	XPAU0081	Pa	Partida alçada a justificar per a nous requeriments funcionals de l'ajuntament de Barcelona i/o imprevistos d'obra, a disposició de la direcció d'obra. (P - 0)	2.450,00	1,000	2.450,00
4	PA00CQ03	PA	Partida alçada a justificar en concepte del Control de Qualitat de les Obres (P - 0)	850,00	1,000	850,00
TOTAL		Capítulo (1)	01.02.06			5.384,25

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/06/22

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	BATLLORI	52.892,26
Capítulo	01.02	VORERA RIO JANEIRO - PIFERRER	93.361,83
Obra	01	Presupuesto PROJECTE PAVIMENTACIÓ	146.254,09
			146.254,09
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto PROJECTE PAVIMENTACIÓ	146.254,09
			146.254,09

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	146.254,09
6 % Benefici Industrial SOBRE 146.254,09.....	8.775,25
13 % Despeses Generals SOBRE 146.254,09.....	19.013,03

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

174.042,37

21 % IVA SOBRE 174.042,37.....	36.548,90
--------------------------------	-----------

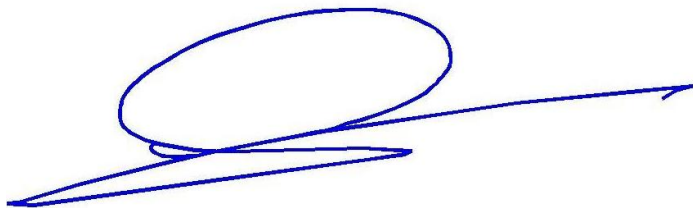
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

210.591,27

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
dos-cents deu mil cinc-cents noranta-un euros amb vint-i-set cèntims

Fernando Del Pozo

E.C.C.P



Barcelona, Juny 2022