



PROJECTE D'INVERSIÓ I MANTENIMENT
PLA DE CAMINS (*MOD. NOVEMBRE 2019*)



AJUNTAMENT DE SERINYÀ

PROJECTE OBRES D'INVERSIÓ I MANTENIMENT **PLA DE CAMINS 2018 - 2020**

INDEX:

- Memòria
 - Antecedents i ordre de redacció.
 - Adaptació a la convocatòria.
 - Estat Actual.
 - Necessitat de l'obra.
 - Objecte del programa i solució adoptada.
 - Termini d'execució i de garantia.
 - Classificació del constructor.
 - Revisió de preus.
 - Valoració de les obres.

- Pressupost
 - Amidament
 - Pressupost
 - Quadre de preus núm. 1 i 2
 - Descomposats.
 - Resum de pressupost.

- Seguretat i salut

- Plec de condicions

MEMÒRIA

1.- ANTECEDENTS I ORDRE DE REDACCIÓ DE LA MEMÒRIA

D'acord amb les Bases reguladores de la línia de subvencions per a inversions en camins públics locals per al període 2018-2020 de la Generalitat de Catalunya d'acord amb l'orde GAH/105/2017 publicada el 7 de juny de 2017 al DOGC 7385 , i a la convocatòria de la línia de subvencions per a inversions en camins públics locals per al període 2018-2020, l'Alcaldia fa l'encàrrec als Serveis Tècnics municipals perquè redactin aquesta memòria valorada.

Es redacta aquesta memòria per realitzar les inversions en diversos camins del terme municipal de Serinyà en vistes a la millora de la comunicació entre veïns del municipi.

El juny de l'any 2017 es va redactar una memòria valorada que va servir de base per la sol.licitud de la convocatòria.

Es preveien 3 actuacions:

- 1.- Camí de Ca l'Illa, tractament amb reg asfàltic.
- 2.- Camí de les Llacunes, tractament amb reg asfàltic.
- 3.- Camí de l'Era Mananda, tractament amb reg asfàltic
- 4.- Camí del Sant Miquel Sesvinyes, tractament amb reg asfàltic.

La memòria valorada redactada inicialment preveia que l'execució de les actuacions s'efectuaria amb conveni amb la Diputació de Girona. Amb aquest conveni la Diputació es feia càrrec del personal i la maquinaria necessària per l'execució d'aquestes actuacions i el consistori assumia el cost del material: graves i asfalt.

La signatura d'aquest conveni no ha estat possible per el conjunt de l'actuació, tret del camí de l'Era Menanda, pel qual si que s'ha signat conveni, assumint la Diputació el cost de maquinaria i personal. El consistori s'ha vist en la necessitat de modificar les previsions del pressupost per la resta de camins assumint-ne la totalitat del cost.

Així dons, aquesta memòria preveu l'execució en els camins:

- 1.- Camí de Ca l'Illa, tractament amb reg asfàltic. (INVERSIÓ)
- 2.- Camí de Les Llacunes. Tractament amb reg asfàltic. (INVERSIÓ)
- 3.- Camí de Sant Miquel Sesvinyes. Tractament amb reg asfàltic. (INVERSIÓ)

El projecte va sortir a contractació incloent-hi la millora de 4 camins existents: camí de la Bruguera, el de la Central, el de Can Cruïlles i Cadevall i l'inici del camí de Can Prim.

Aquesta convocatòria va quedar deserta, per la qual cosa el consistori ha considerat adequat de treure del projecte la partida de millora dels 4 camins, i augmentar el preu unitari de les altres dues parts de tal manera que en resulti el mateix preu final.

2.- ADAPTACIÓ A LA CONVOCATÒRIA.

El municipi de Serinyà té una superfície aproximada de 17,33 Km² (1.733 Ha). I una població inferior als 5.000 habitants. (1.130 hab. el 2017)

Es tracta de sol·licitar ajut per la inversió en camins d'accés a habitatges disseminats, per millorar-ne la seguretat i la conservació.

Els camins on cal invertir són:

- 1.- Camí de Ca l'Illa, tractament amb reg asfàltic. (INVERSIÓ)
- 2.- Camí de Les Llacunes. Tractament amb reg asfàltic. (INVERSIÓ)
- 3.- Camí de Sant Miquel Sesvinyes. Tractament amb reg asfàltic. (INVERSIÓ)

3.- ESTAT ACTUAL

Els camins actuals requereixen d'un manteniment intensiu, períodes de pluja intensa provoquen que l'aigua d'escorrentia de la pluja els fa malbé amb facilitat.

L'Ajuntament de Serinyà els va mantenint, però són actuacions costoses, que porten a requerir unes solucions que perdurin més en el temps, tipus reg asfàltic, formigonat d'alguna zona amb fortes pendents.

4.- NECESSITAT DE L'OBRA

L'ajuntament de Serinyà considera imprescindible la realització de treballs detallats, la millora dels fermes de tots els camins assenyalats.

5.- OBJECTE DEL PROJECTE I SOLUCIÓ ADOPTADA

1.- Camí de Ca l'Illa, tractament amb reg asfàltic. 1.660 ml x 3,50 ml d'amplada. Actuacions d'INVERSIÓ.

- Neteja , anivellació i repàs i rasanteig d'esplanada, amb aportació de tot-u artificial compactat 98% PM.
- Doble tractament superficial amb preengravillat (tres capes d'àrid de diversa granulometria amb una dotació total de 38 kg/m2 i dues capes d'emulsió asfàltica C65B4 amb dotació total de 2,7 kg/m2)

2.- Tram de Les Llacunes, tractament amb reg asfàltic. 720 ml de longitud i 3 d'amplada. Actuacions de INVERSIÓ.

- Neteja , anivellació i repàs i rasanteig d'esplanada, amb aportació de tot-u artificial compactat 98% PM.
- Doble tractament superficial amb preengravillat (tres capes d'àrid de diversa granulometria amb una dotació total de 38 kg/m2 i dues capes d'emulsió asfàltica C65B4 amb dotació total de 2,7 kg/m2)

3.- Camí de Sant Miquel Sesvinyes, tractament amb reg asfàltic. Longitud de 3.380,00 ml. i 3,0 d'amplada. Actuació d'INVERSIÓ.

- Neteja , anivellació i repàs i rasanteig d'esplanada, amb aportació de tot-u artificial compactat 98% PM.
- Doble tractament superficial amb preengravillat (tres capes d'àrid de diversa granulometria amb una dotació total de 38 kg/m2 i dues capes d'emulsió asfàltica C65B4 amb dotació total de 2,7 kg/m2)

En els altres quatre camins les actuacions són de manteniment: refilat, anivellament, aportació de material i compactació.

6.- TERMINI D'EXECUCIÓ I DE GARANTIA.

El termini d'execució de les obres serà de un (1) mes comptats de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig.

El termini de garantia serà de dotze (12) mesos comptats de de la recepció de les obres.

7.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb la nova llei de contractes no serà exigible la classificació del contractista en aquest contracte.

8.- REVISIÓ DE PREUS.

Aquests obres, atès el termini d'execució, no requeriran de revisió de preus.

9.- VALORACIÓ DE LES OBRES

El preu d'execució d'aquestes actuacions:

RESUM DE PRESSUPOST

PLA DE CAMINS - SERINYÀ

Capítol	Resum	Import	%
CAP. 01	RECS ASFÀLTICS.....	73.526,60	100,00
TOTAL EXECUCIO MATERIAL		73.526,60	

PRESSUPOST DE LICITACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 64.213,38

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) 64.213,38

13 % DESPESES GENERALS SOBRE 64.213,38 € 8.347,74

6 % BEFICI INDUSTRIAL SOBRE 64.213,38 € 3.852,80

PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA 76.413,92

21 % IVA SOBRE 76.413,92 € 16.046,92

TOTAL PRESSUPOST DE LICITACIÓ AMB IVA INCLÒS 92.460,84

Aquest pressupost de licitació (IVA inclòs) puja a

Noranta-dos mil quatre-cents seixanta euros amb vuitanta-quatre cèntims

El pressupost d'execució per contracte, IVA inclòs és de **NORANTA-DOS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS (92.460,84 €.)**

Serinyà, 24 d'octubre de 2019
El tècnic municipal
Joan Marquès i Palomeras

PLANIFICACIÓ DE LES OBRES:

ACTUACIO	SETMANA		
	1	2	3
CAMÍ DE CA L'ILLA			
CAMÍ DE LES LLACUNES			
CAMÍ DE SANT MIQUEL SESVINYES			

PLA DE SEURETAT

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DE L'ACTUACIÓ DE PAVIMENTACIÓ AMB REG ASFÀLTIC D'UNS CAMINS A SERINYÀ.

MUNICIPI DE SERINYÀ

1.- DESCRIPCIÓ I LOCALITZACIÓ DELS TREBALLS

Els treballs als que es refereix aquest estudi són els corresponents a les obres de pavimentació amb tractament asfàltic d'uns camins del municipi de Serinyà.

Les obres s'executaran de la següent manera:

- Correcció de la base existent als camins: tancar els forats, corregir i millorar-ne la pendent.
- Aplicació de la 1a base del reg asfàltic.
- Compactació
- Finalment es realitzarà un altre reg asfàltic amb preengravillat.

L'accés a les obres es realitzarà a través dels mateixos camins.

Durant l'execució de les obres caldrà permetre el pas dels vehicles, i instal·lar la senyalització provisional reglamentària segons al norma 8.3 IC: Senyalització d'obres, de l'antic MOPU (Ministeri de Foment). Es tindrà especial cura quan es realitzin els treballs en llocs amb visibilitat reduïda.

No es podran iniciar les obres sense haver instal·lat prèviament la corresponent senyalització, balisament i en el seu cas, defensa. La senyalització, balisament, i en el seu cas defensa, es deuran modificar o inclús retirar pel contractista, tant aviat com variï o desaparegui l'obstacle que va originar la seva col·locació; i això caldrà amb independència del període de temps en que no resultin necessàries, especialment en hores nocturnes i dies festius.

La localització, característiques i detalls de l'obra, es reflecteixen en els documents adjunts al projecte constructiu.

2.- RISCOS ESPECÍFICS

La present identificació de riscos ha de ser analitzada i complimentada pel contractista en el seu Pla de Seguretat en funció del seu propi sistema d'execució d'obra i de les circumstàncies particulars de la seva operativa.

2.1. Respecte al lloc de treball

Els riscos derivats del lloc de treball són principalment:

- Atropellaments i cops per vehicles aliens a l'obra i que poden circular per la carretera, o pels carrers colindants.
- Condicions d'evacuació.
- Exposició a condicions climatològiques.
- Proximitat amb serveis (aigua, gas i especialment electricitat...).
- Accidents causats per ésser vius.

2.2. Respecte a l'obra civil

El riscs derivats d'aquests tipus de treball provenen de :

- Maquinària i vehicles per la realització de treballs de demolició, excavació, reompliments i reposicions de les rases i fonaments (canonades de dren, claveguerons, murs, etc.) Maquinaria d'asfaltatge, compactació.
- Cops per objectes i eines.
- Riscos de ensorrament o despreniment de terres.
- Caigudes en fronts d'excavació i accessos.
- Utilització d'equips d'aire comprimit.
- Exposició al soroll.
- Projecció de partícules.
- Trepitjades sobre objectes.
- Contactes elèctrics (cables elèctrics subterranis o aeris).
- Caigudes des de andamiatges, escales, passarel·les, etc.

2.3. Respecte a l'obra mecànica

Els riscos derivats d'aquest tipus de treball provenen de :

- Maquinària i/o útils específics de treball.
- Moviment de materials.
- Atropellaments, bolcades, arrapaments, etc. per maquinària d'obra, equips útils de càrrega i descàrrega.
- Caiguda d'objectes o materials en manipulació.
- Cops i arrapaments amb ferramentes.
- Radiacions en processos de soldadura elèctrica i radiografiats.
- Projecció de partícules.
- Utilització de productes nocius, tòxics o agressius.
- Utilització d'ampolles a pressió (gasos comprimits, líquats o dissolts a pressió).
- Treballs amb possibilitat de presència de gas.
- Proves de pressió.

3.- MESURES I NORMES DE SEGURETAT APLICABLES

Les presents mesures i normes de seguretat han d'ésser analitzades, desenvolupades i complimentades pel contractista en el seu Pla de Seguretat en funció del seu propi sistema d'execució d'obra i de les circumstàncies particulars de la seva operativa.

En l'annex s'indiquen les disposicions legals i normativa que són d'aplicació.

3.1. Mesures de seguretat col·lectives:

3.1.1. Respecte al lloc de treball:

- Condicionament de passos per a vianants.
- Baranes, abalisament i senyalització adequada de l'obra. S'aplicarà la normativa pròpia del cas tant dins de l'obra com a les seves proximitats.
- Instal·lació d'escales adequades a l'accés en excavacions de més de 1,2 metres de profunditat.
- Dotació de farmaciola adient segons el número de treballadors.
- Previsió de drenatges adequats i de mesures que eviten perjudicis per avingudes d'aigües fluvials.
- Observància de distàncies de seguretat amb altres serveis.
- Estudi previ sobre l'interferència amb altres instal·lacions.
- Prèviament i durant la permanència en recintes confinats, verificació de les condicions de seguretat.
- Protecció en andamiatges i passarel·les elevades contra caigudes.

3.1.2. Respecte a l'obra civil :

- Execució d'entibaments o de talussos adequats d'acord amb la legislació.
- L'emmagatzematge de terres, materials i escombraries estarà en lloc idoni i separat de la vora de les rases.
- La maquinària d'excavació haurà d'anar proveïda d'estructures de protecció contra bolcades i caigudes d'objectes, sistema de frenada de seguretat i senyalitzacions òptiques i acústiques adequades.
- Utilització correcta de l'equip, útils i eines assegurant el seu correcte estat de manteniment.
- Aïllament dels martells pneumàtics.
- Respectar les distàncies de seguretat entre les parts mòbils dels equips i les conduccions elèctriques o altres serveis, tant aèries com subterrànies.

- Respectar les distàncies de seguretat entre les parts mòbils de les màquines i el personal d'obra així com entre operaris en realitzar treballs d'obertura de rasa i demolició tant mecàniques com manuals.

3.1.3 Respecte a l'obra mecànica :

- Utilitzant els equips, útils, eines i accessoris segons les especificacions dels fabricants, mantenint actualitzades les revisions i les calibracions pertinents, així com el seu correcte estat de manteniment.
- La manutenció i recollida de materials es realitzarà en condicions de seguretat adequades.
- Utilització dels productes (dissolvents, massilles, cintes de revestiment, etc.) segons instruccions de seguretat del fabricant.
- S'evitarà la deambulació per sobre d'altres serveis o la seva utilització com a suport.

3.1.4. Treballs amb possible presència de gas (especialment per proximitat de les conduccions) :

En els treballs amb possible presència de gas sempre romandrà una persona en l'exterior.

- S'han de disposar d'equips per la medicació de concentració de gas i de concentració d'oxigen.
- S'ha de disposar a peu d'obra d'extintors en condicions d'ús sense desprecintar.
- No s'ha d'encendre foc, fumar, generar guspies, ni utilitzar equips o màquines que no siguin aptes pel seu ús en atmosfera inflamable en les proximitats dels punts de possible fuga de gas. En cas d'ésser precís, s'ha de comprovar prèviament la no presència d'atmosfera inflamable i assegurar els mitjans perquè aquesta no es produeixi.
- S'han de prendre precaucions per l'eliminació de l'electricitat estàtica i dels riscos de generació de guspies amb les eines i pel manteniment de continuïtat elèctrica en les canonades metàl·liques. Queda terminantment prohibit purgar les canalitzacions a través d'un tub de polietilè sense els accessoris pertinents.
- En treballs on es requereixi realitzar balonaments, es disposarà de balons de reserva. No s'abandonarà el punt de treball amb balonaments o pinçaments realitzats sense instal·lar obturadors adequats.

3.2. Mesures de seguretat individuals :

Per impedir les possibles conseqüències d'aquells riscos que no poden ser totalment evitats amb les mesures de seguretat col·lectives descrites en apartats anteriors, s'utilitzaran proteccions personals. S'ha d'utilitzar :

- Protecció del cap davant risc de lesions al mateix, casc o estri adient.
- Ulleres de seguretat davant el risc de projecció de partícules.
- Guant en treballs amb possibilitat d'agressions o cops a les mans.
- Guant dielèctrics davant la possibilitat de contactes directes.
- Botes o sabates de seguretat davant el risc de caigudes d'objectes sobre els peus.
- Protecció acústica en treballs amb nivells de soroll no admissibles.
- Roba ignífuga davant el risc de presència de gas.
- Protecció respiratòria davant el risc de deficiència d'oxigen o de respirar aire enrarit o substàncies nocives.
- Dispositius anticaigudes en alçades superiors a 2 metres.
- Proteccions especials en treballs de soldadura elèctrica, autògena i oxitall, en treballs de doll de sorra, etc.

DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes a :

- Estatuts dels Treballadors.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament de Serveis de Prevenció.
- RD 485/1997, de 14 d'abril sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- RD 487/1997, de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
- RD 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que incloguin pantalles de visualització de dades.
- RD 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- RD 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions de seguretat i salut per a la utilització per part dels treballadors, dels equips de treball.
- RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de la construcció.
- Reglament de verificacions elèctriques i regularitat en el subministrament d'energia elèctrica, segons Decret de 12 de març de 1984, B.O.E. de 28 de maig de 1984 i Instruccions Complementàries.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el treball segons Decret 432/1971 d'11 de març de 1971, pel qual s'aprova l'ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. Queden derogats d'aquest reglament els següents Títol 1, Títol II : el capítol VIII, capítol IX, capítol X, capítol XI, capítol XII, capítol XIII, i Títol III.
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i central de transformació, segons Decret 3275/1982 de 12 de novembre, B.O.E. núm. 288 d'1 de desembre de 1982 i instruccions Tècniques Complementàries.
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8/9-70).
- Homologació de mitjans de protecció de personal dels treballadors (O.M. 17-5-74 (B.O.E. 29-5-74)

- Reglament de Línies Aèries d'Alta tensió (O.M. 28-11-68).
- Reglament de Baixa Tensió (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73).
- Normes per a senyalització d'obres a les carreteres (O.M. 14-3-60) (B.O.E. 23-3-60).
- Conveni Col·lectiu Provincial de la construcció.
- R.D. 1403 de 9 de maig de 86 B.O.E. 8-7-86. Senyalització de Seguretat en Centres de Treball.
- Obligatorietat de la inclusió d'un estudi de Seguretat i Higiene en el Treball en els projecte d'edificació i obres públiques (Reial Decret 555/1986, 21-2-86) (B.O.E. 21-3-86)
- Reglament d'aparells elevadors per obres (O.M. 23-5-77) (B.O.E. 9-10-73)
- Ordenances municipals.
- Reglament sobre condicions Tècniques i Garanties de Seguretat a Centrals Elèctriques i Centres de Transformació. Reial Decret 3275/82 i Ordres posteriors aprovant les instruccions Tècniques Complementàries (B.O.E. 1-12-82)
- Les Normes UNE i ISO que qualsevol de les disposicions anteriors assenyalin com d'obligat compliment.

Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat, Higiene i Medicina del Treball que poden afectar als treballs que es realitzin a l'obra.

Nomenament de Coordinador de Seguretat i Salut

En el termini de deu dies des de l'adjudicació, i abans de l'inici de les obres el Contractista haurà de presentar a la Direcció Tècnica el Pla de Seguretat i Salut a aplicar en l'obra, el qual serà sotmès a l'informe del Coordinador de Seguretat i Salut que anomeni l'Ajuntament de Fontcoberta o l'administració que contracti les obres, i a l'aprovació d'aquesta corporació.

Serinyà, juliol de 2018.

El tècnic municipal,

Joan Marquès i Palomeras

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES ESPECIALS

1. DESCRIPCIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 - OBJECTE D'AQUEST PLEC

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte la definició de les condicions que hauran de regir a l'execució de les obres objecte d'aquest Projecte, que són definides en els Plànols així com a l'estat d'amidaments i a la Memòria.

En cas d'incompatibilitat entre els documents, es donarà prioritat a allò que hi ha en els Plànols, i en qualsevol cas a allò que permeti la més correcta execució de les obres.

1.2 - DISPOSICIONS QUE ES COMPLIRAN

De caràcter general, que junt amb aquest Plec es considera vigent i d'aplicació:

- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres Públiques.

De caràcter particular que complementen aquest Plec:

Plec de Clàusules Administratives Particulars.
Instrucció del formigó estructural EHE. RD 2661/98. de 11 de desembre.
Normes d'Abastament i Sanejament de la Direcció General d'Obres Hidràuliques, en les parts vigents.

- Ordre de 15 de setembre de 1986 per la que s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions.
- NBE EA-95 per estructures d'acer.
- Norma de construcció sismoresistent NCSR-02
Plec General de Condicions Facultatives de Canonades per Abastament d'Aigües.
Norma NBE-CPI-96, "Condicions de Protecció contra Incendis als Edificis".
Plec de Condicions per la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó.
Reglaments electrotècnics d'Alta i Baixa tensió.
NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo".
Instrucció de la Direcció General de Carreteres sobre seccions del ferm.
- Ordre 31 juliol 1986 (MOPU). PG-3 MOP 1975, 330,500 i 501.
Plecs d'assaig tipus per al control de qualitat d'obra civil i d'edificacions.
RD 1627/97, de 24 d'octubre, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, i altres disposicions referents a la Seguretat i Higiene en el Treball.
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a tubs de Sanejament (Ordre del 15-9-86, publicada al BOE núm. 228 el 23-9-86).
Tramitació d'autoritzacions per a l'establiment de línies elèctriques.
Normes de l'Associació Electrotècnica Espanyola.
Normes per materials elèctrics.
Reglaments d'Armes i Explosius.
- Instal.lació de Transformadors i Línies en general.
- MV "Alumbrado Urbano" de 1965.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per ordres Ministerials.
- NBE CA-88 Condicions acústiques als edificis.
NBE CT-79 Condicions tèrmiques d'edificis.
NRE AT-87 Norma reglamentària d'edificació sobre aïllament tèrmic.

NBE QB-90 Cobertes amb materials bituminosos.
NBE AE-88 Accions en l'edificació.
- AEOR 93 Accions en l'edificació en obres de reforma.
- RC-97 Instrucció per la recepció de ciments .
- EF-96 Forjats unidireccionals.
- RL-88 Plec de recepció de rajols.
RY-85 Plec de recepció de guixos.
RC-88 Prescripcions tècniques generals per a la recepció de ciments.

També serà de compliment obligatori la normativa especificada com a tal en cada material i unitat d'obra inclosa en els articles següents.

2.- DISPOSICIONS GENERALS

2.1 - INICI DE LES OBRES

Una vegada adjudicades les obres es procedirà al seu replanteig. D'aquest acte s'aixecarà la corresponent Acta la qual reflectirà la seva conformitat o disconformitat respecte als documents contractuals del projecte, amb especial i expressa referència a les característiques geomètriques de l'obra.

L'adjudicatari haurà de sotmetre a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, abans del començament de les obres, en el qual s'especificaran terminis parcials per diferents unitats d'obra, compatibles amb el termini total d'execució. Una vegada aprovat per l'Administració el mencionat programa, l'adjudicatari estarà obligat a complir dits terminis.

2.2 - PROVES I ASSAIGS

La direcció d'obra realitzarà per sí o ordenarà realitzar quantes proves i assaig dels materials, mecanismes, instal·lacions, aparells i obra executada, estimi necessaris per la comprovació de les condicions que hagin de complir.

Les despeses que s'origini seran a compte del Contractista fins un import màxim de 1,1% del pressupost de l'obra.

S'ha previst executar control dels gruixos de paviment tot-u reciclat col·locat i dels regs asfàltics, qualitat i micres col·locades

2.3 - PRECAUCIONS DURANT LES OBRES

El contractista està obligat a instal·lar els senyals necessaris per indicar l'accés a l'obra, la circulació de la zona que ocupin els treballs i els punts de possible perill a causa del seu procés, tant en dita zona com en els seus termes o immediacions.

Aquesta senyalització haurà de mantenir-se en perfecte estat de conservació mentre duri la seva funció. Durant les diverses etapes de la construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge, i es conservaran les cunetes i altres desguassos necessaris.

2.4 - OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS DEL CONTRACTISTA

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

Els accidents o danys que es produeixin, imputables a l'obra, a la seva senyalització, o a l'incompliment de les disposicions vigents anteriors, seran responsabilitat del Contractista, sense que la prèvia autorització per l'Administració de la senyalització i mesures adoptades, excusi a l'adjudicatari de dita responsabilitat. El Contractista està obligat a mantenir provisionalment durant l'execució de l'obra i a respondre a la seva finalització totes les servituds afectades. Són de compte del Contractista els treballs necessaris pel manteniment i reposició de tals servituds.

Haurà d'obtenir tots els permisos i llicències necessaris per l'execució de les obres, per la qual cosa l'Administració facilitarà les autoritzacions i llicències de la seva competència i li facilitarà el seu suport en els altres casos.

Haurà de reparar a càrrec seu els serveis públics o privats danyats, indemnitzant a la persona o propietat que en resulti perjudicada.

D'aquesta manera, la localització i despeses d'utilització de préstecs i abocadors són a càrrec de l'adjudicatari.

El Contractista estarà obligat també al compliment de totes les disposicions vigents en matèria d'ordenació i defensa de la indústria nacional.

2.5 - RECEPCIÓ PROVISIONAL DE LES OBRES

Una vegada finalitzades les obres es procedirà, prèvia la seva comprovació, a la Recepció Provisional, l'acte de la qual s'estendrà la corresponent Acta.

2.6 - TERMINI DE GARANTIA I CONSERVACIÓ DE LES OBRES

El termini de garantia de les obres serà d'un any comptat a partir de la Recepció Provisional.

Aquest termini serà extensiu a totes les obres executades per la realització d'aquest projecte.

Durant el termini de garantia l'adjudicatari està obligat a la conservació de l'obra i haurà de realitzar els treballs necessaris per mantenir totes les obres en perfecte estat de conservació.

2.7 - RECEPCIÓ DEFINITIVA DE LES OBRES

Transcorregut el termini de garantia es procedirà a la Recepció Definitiva de les obres, sempre que aquestes es trobin en les degudes condicions. Si existissin errors imputables al Contractista es donaran les instruccions necessàries per la seva reparació, s'assenyalarà un nou i últim termini pel degut compliment de les seves obligacions, transcorregut el qual es tornarà a examinar l'obra a fi de procedir a la seva Recepció Definitiva.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques

B - MATERIALS	5 B0 -
MATERIALS BÀSICS	5 B01 -
LÍQUIDS	5 B011 - NEUTRES
.....	5 B03 - GRANULATS
.....	6 B031 - SORRES
.....	6 B037 - TOT-U
.....	9 B05 - AGLOMERANTS I
CONGLOMERANTS.....	11 B051 - CEMENTS
.....	11 B055 - LLIGANTS
HIDROCARBONATS.....	12 B06 - FORMIGONS DE
COMPRA	18 B064 - FORMIGONS
ESTRUCTURALS EN MASSA.....	18 B065 - FORMIGONS

F936 - BASES DE FORMIGÓ.....	68 G -
PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL.....	69 G2 -
DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS.....	69 G21 -
DEMOLICIONS I ENDERROCS.....	69 G213 -
ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS.....	69 G219 -
DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT.....	70 G21D -
DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE.....	71 G22 -
MOVIMENTS DE TERRES.....	72 G222 -
EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS.....	72 G228 -
REBLIMENT I PICONATGE DE RASES.....	74 G23 -
APUNTALAMENTS I ESTREBADES.....	76 G231 -
APUNTALAMENTS I ESTREBADES.....	76 G2R - GESTIÓ DE
RESIDUS.....	77 G2R3 - TRANSPORT DE
RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	77 G2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS
DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS... 78 G2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE	
RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE	
RESIDUS.....	79 G2RA -
DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	79 G3 -
ENCOFRATS PER A LLOSES.....	96 G9 - FERMS I
PAVIMENTS.....	98 G9H - PAVIMENTS
DE MESCLA BITUMINOSA.....	98 G9H1 - PAVIMENTS DE
MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT.....	98 G9J - REGS SENSE
GRANULATS.....	101 GB - PROTECCIONS I
SENYALITZACIÓ.....	103 GBA - SENYALITZACIÓ
D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT.....	111 H1 -
PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL.....	111 H14 -
PROTECCIONS INDIVIDUALS.....	111 H15 -
PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	115 H6 -
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL.....	117 HB2 -
BARRERES DE SEGURETAT.....	117 HB2C -
ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT.....	117 HBB -
SENYALITZACIÓ VERTICAL.....	118 HBC -
ABALISAMENT.....	119 HM -
EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA.....	120 HQU1 -
MÒDULS PREFABRICATS.....	120

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 provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$ 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 compleix 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) ló 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

B031U210,B0312020.

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 rebret 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 convenients 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 provinquin 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 rodats, T triturats (matxueigs) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat Mida dels grànuls (Tamis 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm Material retingut pel tamis 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 àlcals 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 Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

-Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

-Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-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 – sílicat, 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 retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos						Límits	
mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	4 mm 2	
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: <= 1,5% en pes

Granulat fi:
Granulat arrodonit: <= 6% en pes

Granulat de matxueig no calcarí per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
Granulat de matxueig no calcarí per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 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): <= 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: <= 1,5% en pes

Granulat fi:
Granulat arrodonit: <= 6% en pes

Granulat de matxueig calcarí per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Granulat de matxueig calcarí per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 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: <= 0,6% en pes

-Resta de casos: <= 0,3% en pes **SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:** La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís que passa	Percentatge en mm	Condicions	UNE 7-050	pes	
5,00	A	A = 100	2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100	0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50	0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15			
Altres		C - D <= 50	condi-	D - E <= 50	cions
		C - E <= 70			

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt Contingut de matèries perjudicials: <= 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 fermes, 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 assajos que pertoquin 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 Funció: 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 Funció: 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 Funció: 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 Funció: 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

Altres 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 assajos. 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 assajos següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

-Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).

- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut 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 lò CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
 - Reactivitat potencial amb els àlcals 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 n de projectar i aprovar noves fórmules de treball. No s'han d'utilitzar àrids fins els 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 dolomí tiques 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 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.

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm. S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural
- Tot-u artificial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS: El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF. La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF. A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonada o polièdrica, i h an de ser nets, resistents i de granulometria uniforme. No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables. No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d' altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua. Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa . TOT-U NATURAL: Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que s'utilitza com a capa de ferm . Els materials que el formin procediran de graver es o dipòsits naturals, sòls naturals o de mescla d'ambdós. La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamisatge ponderal acumulat (%)		Tamis UNE-EN 933-2 (mm)	
ZN40	ZN25	ZN20	
100	---	40	80-95 100
20	54-84	65-90	80-100
4	22-46	27-51	32-61
0,500	7-23	7-26	10-32
0,063	0-9	0-11	0-11

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

Coefficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

-Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35

- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

-T00 a T1: > 35

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

-Vorals de T3 i T4: > 25 Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 30 Plasticitat (UNE 103104):

-Trànsit T00 a T3: No plàstic

-T4:

-Límit líquid (UNE 103103): < 25

- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

- Vorals sense pavimentar:

-Límit líquid (UNE 103103): < 30

Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades:

-Límit líquid (UNE 103103): < 25

- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6 TOT-U ARTIFICIAL: El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural. Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada a legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4. Per al trànsit tipus T2 a T4 es podran utilitzar àrids reciclats, siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides. La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamisatge ponderal acumulat (%)										Tamís UNE-EN 933-2 (mm)		
ZA25	ZA20	ZAD20								20	65-90	75-100
100	---		25	75-100	100	100			4	26-45	31-54	14-
37	2	15-32	20-40	0-15				0,500	7-21	9-24	0-6	
0,250	4-16	5-18	0-4					0,063	0-9	0-9	0-2	

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2). Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35 Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

-Trànsit T0 a T2: < 30

- T3, T4 i vorals: < 35 Per a materials reciclats procedents de ferms de carretera o demolicions:

-Trànsit de T00 a T2: > 40

- Trànsit T3, T4 i vorals: > 45 Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 40 Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

-T00 a T1: > 40

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

-Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:

-Trànsit T00 a T4: No plàstic

- Vorals sense pavimentar:

-Límit líquid (UNE 103103): < 30

- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10 Coeficient de neteja (Annex C de la UNE 146130): < 2 Si el material prové de reciclatge d'enderrocs

(condicions addicionals):

-Inflament (NLT-111): < 2%

-Contingut de materials petris: >= 95%

-Contingut de restes d'asfalt: < 1% en pes

-Contingut de fusta: < 0,5% en pes Composició química:

-Compostos de sofre (SO3) (UNE EN 1744-1) en el cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5 %

-A la resta: < 1% Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

Expansivitat (UNE EN 1744-1): < 5% Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro (UNE EN 1744-1): Nul

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

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 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. 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL: Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

-Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:

- Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),

- Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)

- I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)

-Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:

- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)

- Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)

- Humitat natural (UNE EN 1097-5)

-Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:

Coefficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)

Coefficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m3, o cada 2 dies si el volum executat és menor. El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius. OPERACIONS DE CONTROL EN TOT-U ARTIFICIAL: Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:

Índex de llenques (UNE EN 933-3)

-Partícules triturades (UNE EN 933-5 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: Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS B051 - CEMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

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 acrediti 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 mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,

Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles 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 atenes 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 dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge

-referència al número de la norma harmonitzada corresponent En aquest cas, la informació completa 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 ciment
 - 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

informació:

nom o marca identificativa i adreça completa 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'adorniment

- 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 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0551120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75. S'han considerat els tipus següents:

-Emulsions bituminoses:

-Aniònica

Catiònica

Polimèrica

Betum asfàltic

Betum fluidificat per a regs d'emprimació:

Betum fluxat

-Quitrà

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat en una solució aquosa, amb un agent emulsionant. El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat sòlid o viscos preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destil·lació, oxigenació o "cracking". El betum fluidificat i el betum fluxat són lligants hidrocarbonats obtinguts per la incorporació, a un betum asfàltic, de fraccions líquides, més o menys volàtils, procedents de la destil·lació del petroli i del quitrà respectivament. El quitrà és un lligant hidrocarbonat de viscositat variable, preparat a partir del residu brut obtingut a la destil·lació destructiva del carbó a altes temperatures. **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:** En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. **EMULSIONS BITUMINOSES ANIÒNIQUES I CATIÒNIQUES:** Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat. Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques. No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperi la seva consistència original mitjançant una agitació moderada. No ha de ser inflamable. Tamissatge retint al tamis 0,8 UNE (NLT 142): <= 0,10% Assaig amb el residu de destil·lació:

-Ductilitat (NLT 126): >= 40 cm

-Solubilitat (NLT 130): >= 97,5%EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA:

Càrrega de partícules (NLT 194): Negativa Característiques físiques de les emulsions bituminoses aniòniques:

Tipus emulsió		Característiques												
		EAR 1	EAR 2	EAM	EAL 1	EAL 2	EAI							
		Viscositat Saybolt						Furoil 25°C (NLT 138)						
		<=50s	>=50s	>=40s	<=100s	<=50s	<=50s							
		Contingut d'aigua en volum (NLT 137)												
		<=40%	<=35%	<=40%	<=45%	<=40%	<=50%							
		Betum asfàltic residual (NLT 139)												
		>=60%	>=65%	>=57%	>=55%	>=60%	>=40%							
		Fluidificant per destil·lació en volum (NLT 139)												
		<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%	5<=F	0%	0%	<=10%	<=8%	<=1%	<=15%
		Sedimentació a 7 dies (NLT 140)												
		<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%							
		Assaig amb el residu de destil·lació: -Penetració (25°C, 100g, 13<=P)												
		13<=P	20<=P	5s, NLT 124)	P(mm)	<=20	<=20	<=20	<=20	<=20	<=30	13<=P	13<=P	13<=P
		-Penetració (25°C, 100g, 6<=P)												
		<=P	6<=P	5s, NLT 124)	P(mm) (*)	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	6<=P	6<=P	6

(* En aquestes emulsions amb residus de destil·lació més durs es designen amb el tipus corresponent seguit de la lletra D.

En el tipus EAL-2: Assaig de barreja de ciment (NLT 144) <= 2%. En cas de no complir amb aquesta especificació, podran ser acceptades per la DF prèvia comprovació de la seva idoneïtat per a l'ús al que estan destinades.

En els tipus EAR: Assaig de demulsibilitat (35 cm³, Cl₂Ca 0,0,2N) >= 60% (NLT 141)

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules (NLT 141): Positiva

Característiques físiques de les emulsions bituminoses catióniques:

Tipus emulsió		Característiques											
		ECR 1	ECR 2	ECR 3	ECM	ECL							
		Viscositat Saybolt						Furoil 25°C (NLT 138)					
		<=100s	<=50s	<=50s	<=50s	<=50s	>=20s	>=40s	>=20s	-	-	-	-
		Contingut d'aigua en volum (NLT 137)											
		<=45%	<=40%	<=40%	<=50%	<=50%	<=43%	<=37%	<=32%	<=35%	<=35%	<=35%	<=35%
		Betum asfàltic residual (NLT 139)											
		>=60%	>=60%	>=40%	>=57%	>=63%	>=67%	>=59%	>=55%	>=55%	>=55%	>=55%	>=55%
		Fluidificant per destil·lació en volum (NLT 139)											
		<=5%	<=5%	<=2%	<=12%	<=12%	<=8%	<=1%	0%	<=15%	5<=F	<=15%	<=15%

Sedimentació a 7 dies			(NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	
<=10%	<=10%	<=10%							
Assaig amb el residu			de destil·lació:					Penetració	
(25°C, 100g,	13<=	13<=	13<=	130<=	130<=	13<=	10<=	20<=	5s, NLT 124),
P (mm)	P<=20	P<=	P<=20	P<=	P<=	P<=20	P<=15	P<=30	
Penetració (25°C, 100g,	6<=P	6<=P	6<=P	6<=P	6<=P	5<=P	5s, NLT 124),		
P (mm) (*)	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=9			

(* En aquestes emulsions amb residus de destil·lació més durs es designen amb el tipus corresponent seguit de la lletra D.

En el tipus ECL-2: Assaig de barreja de ciment (NLT 144) <= 2%. En cas de no complir amb aquesta especificació, podran ser acceptades per la DF prèvia comprovació de la seva idoneïtat per a l'ús al que estan destinades.

En el tipus ECL-2-m (emulsió modificada amb polímers). Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Punt de reblaniment anella i bola (NLT-125): >= 45 cm
- Ductilitat (25°C, 5 cm/min, NLT-126): >= 10 cm
- Recuperació elàstica (NLT-329): >= 12 BETUM ASFÀLTIC I MODIFICAT: Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús. Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures. Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides. BETUM ASFÀLTIC: Índex de penetració (NLT 181): >= -1, <= +1 Solubilitat (NLT 130): >= 99,5% Contingut d'aigua (NLT 123): <= 0,2% Contingut d'asfaltens (NLT 131): >= 15% Contingut de parafines (NFT 66-015): < 4,5% Les característiques següents han de complir els valors especificats a la taula 211.1 de l'article 211 de la norma PG3/75 MOD 3:

-En el betum original:

- Penetració (25°C, 100g, 5s) (UNE-EN 1426)
- Punt de reblaniment. Anella i bola (UNE-EN 1427)
- Punt de fragilitat de Fraass (UNE 12593)

- Ductilitat (5cm/min) a 25°C (NLT 126)
- Punt d'inflamació, vas obert (NLT 127)
- Densitat relativa a 25°C (NLT 122)

-En el residu de pel·lícula fina:

- Variació de massa (NLT 185)
- Penetració a 25°C (NLT 124)

Variació del punt de reblaniment, anella i bola (NLT 125)

Ductilitat (5cm/min) a 25°C (NLT 126) BETUM MODIFICAT: Contingut d'aigua (NLT 123): <= 0,2% Les característiques següents han de complir els valors especificats a la taula 215.1 de l'article 215 de la norma PG3/75 MOD 3:

-En el betum original:

- Penetració (25°C, 100g, 5s) (UNE-EN 1426)
- Punt de reblaniment. Anella i bola (UNE-EN 1427)
- Punt de fragilitat de Fraass (UNE 12593)

- Ductilitat (5cm/min) a 25°C (NLT 126)
- Consistència (flotador a 60°C) (NLT 183)
- Estabilitat a l'emmagatzematge:

- Dif. Punt reblaniment (UNE-EN 13399)
- Dif. Penetració

- Recuperació elàstica (UNE-EN 13398)
- Punt d'inflamació, vas obert (NLT 127)
- Densitat relativa a 25°C (NLT 122)

-En el residu de pel·lícula fina:

- Variació de massa (NLT 185)
- Penetració a 25°C (NLT 124)

Variació del punt de reblaniment, anella i bola (NLT 125)

Ductilitat (5cm/min) a 25°C (NLT 126) BETUM FLUIDIFICAT PER A REGS D'IMPRIMACIÓ: Ha de tenir un aspecte homogeni. No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització. No ha de tenir símptomes de coagulació. La denominació del tipus de betum fluidificat per a regs d'emprimació serà FM-100. Característiques físiques del betum fluidificat:

- Punt d'inflamació (NLT 136): >=38°C
- Viscositat Saybolt-Furol (NLT 133): 75>=V>=150

-Destil·lació (NLT 134): 225°C

- <=25% 260°C 40%<=D<=70%
- 316°C 75%<=R<=93%

Residus de la destil·lació a 360°C: 50%<=R<=60%

Contingut d'aigua en volum: <=0,2% Assaigs sobre el residu de destil·lació:

-Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): >= 12 mm, <= 30 mm

sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adequat per a prendre mostres. Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor. El subministrat a granel, en tancs aïllats amb ventilació amb un element adequat per a prendre mostres. **BETUMS ASFÀLTICS:** Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Emmagatzematge: en tancs aïllats, amb ventilació i sistemes de control. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorífugats i aïllats tèrmicament. **BETUMS FLUIDIFICATS PER A REGS D'IMPRIMACIÓ, BETUMS FLUXATS O QUITRÀ:** Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues i han de ser hermètics. Els camions cisterna per a transportar betums tipus FM 100, FR 100 i els quitrans AQ 38 o BQ 30, poden no estar calefactats. La resta de betums i quitrans s'ha de transportar en cisternes calefactades i provistes de termòmetres de control de la temperatura situats en llocs visibles. Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor; si hi hagués el risc que la temperatura ambient pogués arribar a valors propers al punt d'inflamació del producte, s'extremarà la vigilància d'aquestes condicions. El subministrat a granel en tancs aïllats, amb ventilació, sistema de control i una vàlvula per a prendre mostres. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorífugats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 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 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS: Si el fabricant disposa de certificat acreditatiu de compliment de les especificacions i/o document acreditatiu de homologació de la marca o segell de qualitat i ho fa constar a l'albarà no requerirà presentar el certificat de garantia de qualitat. A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions. L'albarà ha de contenir al menys el següent:

-Nom i adreça del fabricant

-Data de fabricació

- Identificació del vehicle que el transporta

-Quantitat subministrada

- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa o betum

-Nom i adreça del comprador i destí

-Referència de la comanda

- Si fos el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions i/o document acreditatiu de homologació de la marca o segell de qualitat. El full de característiques contindrà al menys el següent:

-Referència del albarà

Denominació de l'emulsió modificada, si és el cas.

Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa o betum

-Valors dels assajos següents:

- En betum asfàltic:

-Penetració (NLT 124)

- Índex de penetració (NLT 181)

-Punt de fragilitat de Fraass (NLT 182)

- En betum fluïdificant:

Punt d'inflamació en vas obert (NLT 136)

Viscositat Saybolt Furol (NLT 133)

-Destil·lació (NLT 134)

- Penetració del residu de destil·lació (NLT 124)

- En betum fluxat:

Punt d'inflamació en vas obert (NLT 136)

Viscositat STV (NLT 187)

-Destil·lació (NLT 134)

- Penetració del residu de destil·lació (NLT 124)

- En betum modificat amb polímers:

-Penetració (NLT 124)

Punt de reblaniment (anella i bola) (NLT 125)

Recuperació elàstica (NLT 329)

-En emulsió bituminosa:

-Càrrega de partícules (NLT 194)

- Viscositat Saybolt Furol (NLT 138)

-Contingut d'aigua (NLT 137)

- Tamisat (NLT 142)
- En emulsió bituminosa modificada amb polímers:
- Residu d'evaporació (NLT 147)
- Penetració (NLT 124)
- Punt de reblaniment (NLT 125)
- Recuperació elàstica (NLT 329) El Director d'obres podrà exigir, a més, les següents dades:

-En tot tipus de betums:

- Corba de pes específic en funció de la temperatura
 - Temperatura màxima de calentament
 - Els valors de la resta de característiques de les taules 211.1, 212.1, 214.1 o 215.1, segons el cas, que hauran de ser aportats en un plaç no superior a 7 dies.
 - En emulsió bituminosa: Els valors de la resta de característiques de la taula 213.1, que hauran de ser aportats en un plaç no superior a 10 dies.
 - En emulsió bituminosa modificada amb polímers: Els valors de la resta de característiques de la taula 216.1
- 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 certificat de qualitat del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS I BEURADES: Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut, i cada 40 t si arriba més material, es demanaran al contractista els resultats dels següents assaigs:

- Càrrega de partícules (NLT 194).
 - Residu per destil·lació (NLT 139).
 - Contingut d'aigua (NLT 137).
 - Penetració sobre residu de destil·lació (NLT 124).
 - Residu per evaporació (NLT 147)
 - Índex de penetració del residu (NLT 181)
- Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol. En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec. OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A BEURADES: Els punts de control més destacables són els següents:
- El control de cada fracció d'àrid i la dotació mitja de l'emulsió bituminosa s'ha de realitzar segons l'indicat al plec del material corresponent. L'acceptació de la fórmula de treball va lligada al comportament del tractament en el tram de prova. Inspecció visual del material a la seva recepció.

-Inspecció de les condicions d'emmagatzematge

-El control de la granulometria dels àrids i la dotació de lligant es realitza dins del control d'execució. OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A REGS D'IMPRIMACIÓ I CURAT: Si amb el producte s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat del producte, els criteris descrits a continuació per realitzar la recepció de les cisternes i bidons no serà d'aplicació obligatòria. Es considerarà com a lot la quantitat de 30T o fracció diària, excepte en cas d'emulsions emprades en regs d'adherència, imprimació i curat, en els que es considerarà com a lot la fracció setmanal. De cada lot s'extrauran du es mostres de com a mínim dos kilograms segons la NLT 121, a la sortida del tanc de magatzematge. Sobre una mostra es realitzaran els següents assaigs:

- Càrrega de partícules (NLT 194).
 - Viscositat Sybolt Furol (NLT 138).
 - Contingut d'aigua (NLT 137).
 - Tamisatge (NLT 142)
 - Penetració sobre residu de destil·lació (NLT 124). Un cop al mes i un mínim de tres cops, durant l'execució de l'obra, per cada tipus i composició d'emulsió bituminosa, es realitzaran els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques. OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS: Si s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o document acreditatiu, el control de recepció de les cisternes no serà obligatori. Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada 250 t de material o quan es canviï la procedència, es demanaran al contractista els resultats de la totalitat dels assaigs següents:
 - Penetració a 25° (UNE-EN 1426)
 - Punt de reblaniment, anella-bola (UNE-EN 1427)
 - Recuperació elàstica (UNE-EN 13398) Un cop al mes i un mínim tres cops durant l'execució de l'obra, i per a cada tipus i composició diferent de betum asfàltic s'exigiran els resultats següents segons la taula 215.1 de l'article 215 de la norma PG 3/75 MOD 5-OM:
 - Sobre el betum original:
 - Punt de fragilitat Fraass (UNE-EN 12593)
 - Ductilitat a 25°C (NLT 126)
 - Consistència (flotador a 60°C) (NLT 183)
 - Estabilitat a l'emmagatzematge (UNE-EN 13399):
 - Diferència punt de reblaniment
 - Diferència penetració
 - Contingut d'aigua, en volum (NLT 123)
 - Punt d'inflamació (NLT 127)
 - Densitat relativa a 25°C (NLT 122)
- Sobre el residu de pel·lícula fina:
- Variació de massa (NLT 185)
 - Penetració a 25°C (NLT 124)
 - Variació del punt de reblaniment, anella-bola (NLT 125)
 - Ductilitat a 25°C (NLT 126)
- OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

Si s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o document acreditatiu, el control de recepció de les cisternes no serà obligatori. Amb independència de la presentació del certificat esmentat, cada 250t es demanaran al contractista la realització ineludible dels següents assaigs:

- Penetració a 25° (UNE-EN 1426)
- Índex de penetració del residu (NLT 181)
- Punt de fragilitat Fraass (UNE-EN 12593) Un cop al mes i mínim tres cops durant l'execució de l'obra, i per a cada tipus i composició diferent de betum asfàltic s'exigiran els resultats següents segons la taula 211.1 de l'article 211 de la norma PG 3/75 MOD 5-OM:

-Sobre el betum original:

- Ductilitat a 25°C (NLT 126)
 - Contingut d'aigua, en volum (NLT 123)
 - Densitat relativa a 25°C (NLT 122)

- Punt de reblaniment, anella-bola (UNE-EN 1427)
- Contingut d'asfaltens (NLT 131)
- Contingut de parafines (UNE-EN 12606-1, UNE-EN 12606-2)

-Sobre el residu de pel·lícula fina:

- Variació de massa (NLT 185)
- Penetració a 25°C (NLT 124)
- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT 125)

-Ductilitat a 25°C (NLT 126) CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: A la recepció de l'obra de cada partida es realitzarà un mínim de 2 preses de mostra segons la norma NLT 121. Si procedeix, en el cas d'emulsions bituminoses per al reg d'imprimació i/o en el cas de reg de curat, de cada procedència de l'àrid es prendran dues mostres segons la UNE-EN 932-1, i de cada una caldrà determinar l'equivalent de sorra segons la UNE-EN 933-8. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A BEURADES: En cas de ser necessari, la presa de mostres dels àrids acopiats es realitzarà segons la norma NLT 148. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN EMULSIONS BITUMINOSES: El Director d'Obres indicarà les mesures a adoptar en el cas de que l'emulsió bituminosa no compleixi alguna de les especificacions establertes en les taules 213.1 o 213.2 del article 213 del PG 3/75 MOD 5-OM. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A BEURADES: Només s'aprovarà la fórmula de treball si es compleixen la totalitat de les especificacions fixades en el plec de condicions. S'haurà d'aprovar una nova fórmula de treball en el cas que varii la procedència algun dels components. S'han de repetir els assaigs d'identificació dels materials components (veure amb ells corresponents) en el cas d'observar deficiències en el subministrament. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS: La interpretació del resultat de l'assaig de penetració seguirà els següents criteris Per a cada tipus de betum es defineixen 2 intervals d'acceptació:

Interval menor (límit inferior/superior): $x - 3 / X - 3$

Interval patró (límit inferior/superior): x / X

Si la penetració obtinguda segons NLT-124 està compresa en l'interval menor s'acceptarà la partida de betum corresponent.

Si no compleix aquesta condició, es realitzaran tres assaigs més amb la mateixa mostra i es calcularà el valor mig sencer més pròxim de les penetracions obtingudes. S'acceptarà la partida de betum sempre que aquest valor mig estigui dins de l'interval patró. No s'acceptarà la partida de betum que incompleixi alguna de les condicions indicades.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C,B0641080.

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 dissenyats per propietats

Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons dissenyats 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: Lletre 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 dissenyats 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 dissenyats 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 silici no podrà excedir el 10%. Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 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 resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baixa 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 líquida: 10-15 cm

- Consistència líquida: 16-20 cm La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant. Ló 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 líquida: ± 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: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

-Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):
Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$

- Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$ Consistència del

formigó:

d'Abrams (mm)	d'ús	Assentament con	Condicions
Formigó abocat en sec	$H \geq 160$	Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie	$130 \leq H \leq 180$
≥ 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	Contingut	màxima del	mínim de	granulat (mm)	ciment (kg)	
350	25	370	20	385	16	400

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

$\leq 32 \text{ mm}$

$\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals Dosificacions de pastat:

Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :

Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

-Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
Contingut de fins d $\leq 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs):
Granulat gruixut D $\leq 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$
Granulat gruixut D $> 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$

Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$ 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, 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/m^3 , inclòs el ciment. Contingut de ciment: $\geq 300 \text{ kg/m}^3$ 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 inductor 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: $\pm 1 \text{ cm}$

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, additiu i addicions

Designació específica del lloc de subministrament

Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega

-Hora límit d'ús 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 sèries 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 estadí stic 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: ≤ 100 m³

-Elements o grups d'elements que treballen a compressió:

Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 500 m²; Nombre de plantes ≤ 2

Elements o grups d'elements que treballen a flexió:

Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 1000 m²; 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 característica 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/mm². 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 granulomè tric (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 tamis 0,063 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 ocultat 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/mm²): ≤ 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/mm²): ≥ 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/mm²): ≥ 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, x_i , 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

-K2 Coeficient:

Coeficient:

-Número de pastades:

- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 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 ocultat 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.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNiques B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B1432012,B1441201,B1451110,B1461110,B1462242,B147N000,B1481343,B1485800,B1487460.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi. S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
 - Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
 - Proteccions per a l'aparell auditiu
 - Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
 - Protecció del tronc
 - Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
 - Protecció personal contra contactes elèctrics Resten expressament exclosos:
 - La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
 - Es equips dels serveis de socors i salvament
 - Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
 - El material d'esport
 - El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:** Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI. La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent. Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. **PROTECCIONS DEL CAP:**
- Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits: Compren la defensa del crani, cara, coll i completaran el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 volts 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 estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous **PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:** La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres. Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

-Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelatat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

En ambients de pols fi, amb ambient xafigós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament. Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

Pantalla abatible amb arnès propi

Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantal·les amb protecció de cap, fixes o abatibles

-Pantal·les sostingudes amb la mà Les pantal·les contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestable. Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric. Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar. Les pantal·les per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar. Vidres de protecció:

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

En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer. PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU: Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual. PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI: Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

-Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

-Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, 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. PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS: La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador. Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar. Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia. PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS: En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió. Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis. La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc. En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes. La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug. Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlausa.

PROTECCIONS DEL COS: Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre. PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE: Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

-Facilitat d'aireació. Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor. ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ: Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

-Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ: Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant. Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.

El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empra ment previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.

Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, 2) L'altura i la cintura. Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior. Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI. PROTECCIONS DEL CAP: Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

-Obres en fosses, rases, pous i galeries.

Moviments de terra i obres en roca.

Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

Utilització de pistoles fixaclaus.

Treballs amb explosius.

Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

Manteniment d'obres i instal·lacions industrials. PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA: Protecció de l'aparell ocular:

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

-Acció de pols i fums.

Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

-Enlluernament Protecció

de la cara:

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

-Treballs de perforació i burinat.

-Talla i tractament de pedres.

Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

-Treball amb raig projector d'abrasius granulars.

Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
Activitats en un entorn de calor radiant.

-Treballs que desprenen radiacions.

Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió. PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU: Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

-Treballs de percussió.

Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats. PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI: Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
Pols, fums i boires.

-Vapors metàl·lics i orgànics.

Gasos tòxics industrials.

Monòxid de carboni.

Baixa concentració d'oxigen respirable. PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS: Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

-Treballs de soldadura.

Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.

-Treballs amb risc elèctric. PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS: Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat: Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres

-Treballs en bastides

-Obres de demolició d'obra grossa

Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat

Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge

-Obres d'ensostrat

-Treballs d'estructura metàl·lica

Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics

Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

-Treballs de transformació de materials lítics

Manipulació i tractament de vidre

Revestiment de materials termoïllants

-Prefabricats per a la construcció Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

-Obres d'ensostrat Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

-Soldadors PROTECCIONS DEL COS: Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

-Treballs en bastides.

- Muntatge de peces prefabricades.

-Treballs en pals i torres.

Treballs en cabines de grues situades en altura. PROTECCIÓ DEL TRONC: Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats: Peces i equips de protecció:

Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.

Manipulació de vidre pla.

Treballs de rajat de sorra.

Treballs en cambres frigorífiques. Roba de protecció antiinflamable:

Treballs de soldadura en locals exigus. Davantals antiperforants:

Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos. Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspies incandescentes:

Treballs de soldadura.

Treballs de forja.

Treballs de fosa i emmotllament. PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS: Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

Treballs de muntatge elèctric

Treballs de manteniment elèctric

Treballs d'explotació i transport elèctric SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE: Es subministraran embalsats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
Designació de la talla.

-Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759. Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant. S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C. Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador. La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B152U000,B1526EL6,B15A0003,B151K050.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo. Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción. Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS B9H1 - MESCLES BITUMINOSAS CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11231,B9H12112.

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:

LI igant utilitzat pot ser dels tipus següents:

B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591

-BM: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023

-Betum de grau alt segons UNE-EN 13924

BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú

BMC: 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 mesclades 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 mesclades 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 mesclades 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 mesclades 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'abradió 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 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 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:

-Capas de rodadura: \leq 10% en massa

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

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

-Contingut de lligant: El valor declarat 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 reblerts 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: \geq 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 capas base i intermèdies ha de ser $<$ 10% en massa total de la mescla, sempre que no provinquin 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 215 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' algun 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):

Capas base i intermèdia: $\geq 80\%$

Capas 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 alçada 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 acrediti 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 canviï 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 total i 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 mesclades sense la documentació exigida. S'ha de rebutjar les mesclades que els valors declarats per el fabricant incompleixen amb les especificacions del plec de condicions.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL BBA1 - MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORIZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA11000,BBA1M000.

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBA1500.

BBC - ABALISAMENT BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC12502,BBC1JF00,BBC1KJ04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles per els conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalament reflectora o no
 - Garlanda reflectora
 - Garlanda lluminosa

- Llum amb làmpada intermitent o llamegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llum

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC: Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclús en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA: Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell de fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL·LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme. No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

-Rectitud d'arestes: $\pm 2 \text{ mm/m}$

-Planor: $\pm 1 \text{ mm/m}$

-Angles: $\pm 1 \text{ mm}$ **BARRERA DE PVC:** Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA:

Subministrant: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrant: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL·LICA

Subministrant: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT BBM2 - BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2CBA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat. S'han considerat els tipus següents:

- Per a control d'accés a aparcaments
 - De seguretat flexible de doble ona
 - Tipus New Jersey

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS: Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat. Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades en el projecte. La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials. El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària. Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.

Tipus d'acer: S275JR **BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:** El contractista comunicarà per escrit a la DF, amb suficient antelació, la relació completa de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats, acompanyada amb els documents acreditatius de la marca de qualitat, si és el cas. Els elements de la barrera han d'estar marcats amb la identificació del fabricant. Aquest haurà d'acompanyar el subministrament de la barrera amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les condicions especificades en el plec. Barrera de seguretat de doble ona, formada per una banda d'acer laminat galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, conforme a les normes UNE 37501 i UNE 37508. No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície. El recobriments 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. El tall de les bandes i terminals ha d'estar fet per mitjà d'oxitall. Els forats de les subjeccions han d'estar fets al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser el que s'especifica a l projecte. Tipus de banda: UNE 135-121 Les mides i toleràncies han de correspondre a les de la figura 1 de la UNE 135-121. Gruix de la banda base: 3 mm

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 recobriments (UNE-EN ISO 1461): 70 micres

Desenvolupament del perfil: 473 mm Contingut de silici i fòsfor:

$S_i \leq 0,03\%$ i $S_i + 2,5P \leq 0,09\%$

Resistència a flexió del perfil (Comprovació de la fletxa amb suports a 4 m, una càrrega situada al mig del buit i sobre 8 cm² de superfície):

- Fletxa (amb l'ondulació cap amunt):

Per a una càrrega de 680 kg: ≤ 70 mm

Per a una càrrega de 900 kg: ≤ 140 mm

- Fletxa (amb l'ondulació cap avall):

Per a una càrrega de 550 kg: ≤ 70 mm

Per a una càrrega de 720 kg: ≤ 140 mm Els elements de sustentació i suport compliran les condicions del plec corresponent. Toleràncies:

Gruix de la banda base: $\pm 0,1$ mm

Desenvolupament del perfil: +6, -1 mm L'acer utilitzat per a fabricar amortidors i elements finals de la barrera ha de ser de les mateixes característiques que l'utilitzat en la fabricació de la barrera. L'acer utilitzat en la fabricació de pals de suport i altres accessoris conformats en fred han de ser del tipus S235JR (UNE-EN 10025-2). **BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:** Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats o elaborats a l'obra, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres rígides i asimètric per a semibarreres rígides. En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició. Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en la instrucció EHE-08 i UNE-EN 13369. Les dimensions de les peces han de ser les especificades en el projecte, d'acord amb la UNE 135111. No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt. Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials. La seva base ha de ser plana. El sistema d'unió dels mòduls ha de ser per mitjà de perns metàl·lics cargolats. No s'admeten sistemes d'unió que precisin soldadura. Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació. Les peces reflectores han d'estar adherides per mitjà de resina epoxi. Resistència del formigó: ≥ 25 N/mm² Tipus d'acer: B 400 Separació entre les peces reflectores: ≤ 10 m Recobriments de les armadures: ≥ 2 cm Tipus de ciment: Classe resistent $\geq 32,5$

El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-08. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mesclades de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial. No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin perturbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment. La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir d'adequada resistència i durabilitat del formigó. Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcals del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra. No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits. Toleràncies:

- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Recobriments armadures: - 0 cm
- Resistència característica del formigó: $\geq 80\% R_n$
- Defectes superficials: $\leq 15\%$ superfície
- Cocons: $\leq 3/10 \text{ dm}^2$
 - Fissures
 - Amplària: $\leq 0,1 \text{ mm}$

-Llargària: $\leq 2 \text{ cm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES: Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer. Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions. **BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:** Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques. Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS: No hi ha normativa de compliment obligatori. **BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:**

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.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

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 135121:1999 Barreras metálicas. Valla de perfil de doble onda. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY: Les

tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.

- Controls de fabricació:

- La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.

- L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:

- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.

- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.

- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.

- Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.

Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.

Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.

- Es podran realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats. Controls de recepció a obra:

- Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:

Marcatge CE per a productes de la construcció com a conseqüència de l'aplicació de la Directiva 89/106/CEE.

Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.

- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.

-Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes. OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES: Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides al atzar:

Control indirecte de l'espessor de la barrera mitjançant el pes dels perfils (pes teòric peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, es de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.

-Comprovació del recobriments: assaigs d'adherència i massa del recobriments (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assaigs d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriments conforme UNE EN ISO 1461)

Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)

Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides al atzar:

Identificació del tipus d'acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació). 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 EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY: Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES: Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents. Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY: No s'acceptaran els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia i identificacions corresponents. Els criteris d'acceptació, d'acceptació després de reparació, i de rebutjament seran conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte, la seva addenda i el Contracte que regula l'execució de les obres. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES: No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant. El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència l , a més s , es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$ $X =$ Pes mig dels perfils dels lots $P =$ Pes de referència $s =$ Desviació estàndard $(n-1)$, $s^2 = s^2(x_i - x) / (n-1)$ essent x_i el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra. En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més s peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior. L'aspecte visual del recobriments i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% de dita especificació. Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135121, es rebutjarà dita peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS G213 - ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIÓNS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2135320,G2135321.

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

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor. S'han considerat les eines de demolició següents:

-Mitjans manuals

-Martell picador

- Martell trencador sobre retroexcavadora S'han

considerat els materials següents:

-Maçoneria

-Obra ceràmica

Formigó en massa

Formigó armat 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: 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

CONDICIONS GENERALS: 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 S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció. S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell. La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.). 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. Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és ≤ 2 m. En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'instabilitat. 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. FONAMENTS: L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues. MURS DE CONTENCIÓ: El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres. Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és ≥ 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol. Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament. La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

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

G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G219Q105,G2194XF5,G219Q200.

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

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 enderrocada, 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.

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

G2R - GESTIÓ DE RESIDUS G2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R35065.

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 aquest 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 d'acord amb els criteris següents:

Excavacions en terreny fluix: 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. Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

G2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R54267.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació. S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

-Subministrament i recollida del contenidor dels residus RESIDUS ESPECIALS: Els residus especials sempre s'han de separar. Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta. Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos. Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat. El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes. Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva. Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat. CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS: L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per 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 Enderroc" 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 Enderroc" 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 aquest 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, proveint dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ: La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ: Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos. Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

G2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R64267.

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 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 aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS: El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ: La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ: Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos. Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

G2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2RA7581.

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 DEMOLICIO 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. En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008. 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. Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

G9 - FERMS I PAVIMENTS G9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA G9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9H11231,G9H1RVEL.

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

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

- Capes de gruix \geq 6 cm: 98%

- Capes de gruix < 6 cm: 97% L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, 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 teòric

Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm

Nivell de les altres capes: ± 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció. A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista. Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control. Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posta en obra en cas de pluja. La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF. La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat 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'haurà 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'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. 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 assolixi la densitat especificada. En mesclades bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mesclades 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. 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 bé, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amplex de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, per els gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de novembre, 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

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 vibratoris

-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:

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 UNEEN 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 compvar 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 macrotectura 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 meses 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 j ornada diària) s'ha d'acceptar o rebutjar globalment. Les condicions d'acceptació són les següents: 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 de l 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 fermes de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20a

Per fermes 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%

G9J - REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9J13K00.

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

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cura del formigó amb producte filmogen. S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:

Reg d'imprimació

Reg d'adherència

Reg de penetració

Reg de cura 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 ECI 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):

Betum fluidificat: 20-100 s Saybolt Furol

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 tamis 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, mitjanç ant 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 l'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 deduïdes 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 mes d'un 15%. I no mes 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.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL HB2 - BARRERES DE SEGURETAT HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2C2000.

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

Barreres rígides de protecció de trànsit rodat tipus New Jersey. S'han considerat els tipus següents:

-Barrera de peces prefabricades

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

-Replanteig

-Col·locació de les peces

-Unió de les peces entre elles CONDICIONS GENERALS: El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos. Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles. La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF al replanteig. La base de recolzament ha de ser estable i resistent. No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació. Toleràncies d'execució:

-Dimensions de la barrera: Segons UNE 135111

-Replanteig: ± 3 cm

-Ressalts entre trams: ± 10 mm

- Nivells: ± 10 mm PREFABRICADA: Les peces de formigó han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS: Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT. La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el programa de tall, restricció o desviament del trànsit. Cal comprovar que dins el radi de gir de la grua no hi hagin línies elèctriques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución. 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:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport.

- Replanteig de la situació de les peces.

- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.

- Col·locació de l'apuntament, en cas que sigui necessari.

Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades. CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF. CONTROL D'EXECUCIÓ. 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 defectes d'execució. CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL: Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. de la norma EHE-08.

Assaigs d'informació complementària:

- De les estructures projectades i construïdes d'acord a la EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics de un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura. CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08. CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB11251, HBB11111, HBB21641, HBBA1511, HBBZ1111, HBBZA0A1.

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 rebí, eliminant la seva eficàcia preventiva. CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ: La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests. En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts. S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc. L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible. No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu. Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial. La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura. Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats. El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc. Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació. Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible. Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es 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"

Avis 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 45º 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 amples 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. 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. 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.

HBC - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC12500,HBC1JF01,HBC1KJ00.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

HQ - EQUIPAMENTS HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRAHQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU15Q0A.

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

Casetes modulares prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort. Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulares prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector. La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts. Si per les característiques i durada de l'obra, es necessita la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra. **CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:** El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial. Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià. Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació. Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bacteries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupolosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater. Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater. Per ordre d'importància, prevaldrà el „Manteniment Predictiu“ sobre el „Manteniment Preventiu“ i aquest sobre el „Manteniment Correctiu“ (o reparació d'avaría).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS: Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra. Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra. **ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:** Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002 Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción. Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación.

Joan Marquès i Palomeras
Tècnic municipal
Ajuntament de Serinyà

PRESSUPOST

MEDICIONS

PLA DE CAMINS - SERINYÀ

Codi	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Quantitat	Preu	Import
CAPITOL 01 RECS ASFÀLTICS									
01.01	M2 NETEJA, ANIVELLACIÓ I REPÀS D'ESPLANADA. 10 CM SUB-BASE TOT-U								
	Neteja, anivellació i repàs d'esplanada, amb aportació de sub-base de Tot-u artificial procedent de reciclatge de la construcció CE (mitja de 10 cm). Anivellada amb correcció de pendents i cunetes i compactació al 95% PM.								
	Camí de Ca l'Illa	1	1.660,00	3,00				4.980,00	
	Camí de les Ilacunes	1	720,00	3,00				2.160,00	
	Camí de Sant Miquel	1	2.366,00	3,00				7.098,00	
	Sesvinyes								
									14.238,00
01.02	M2 DOBLE TRACTAMENT SUPERFICIAL AMB PRE-ENGRAVILLAT								
	Doble tractament superficial amb pre-engravillat (3 capes d'àrid de diversa granulometria amb una dotació total de 38 kg/m2 i dues capes d'emulsió asfàltica C65B4 amb una dotació total de 2,7 kg/m2)								
	Camí de Ca l'Illa	1	1.660,00	3,00				4.980,00	
	Camí de les Ilacunes	1	720,00	3,00				2.160,00	
	Camí de Sant Miquel	1	2.366,00	3,00				7.098,00	
	Sesvinyes								
									14.238,00

PRESSUPOST

PLA DE CAMINS - SERINYÀ

Codi	Descripció	Quantitat	Preu	Import
CAPITOL 01 RECS ASFÀLTICS				
01.01	M2 NETEJA, ANIVELLACIÓ I REPÀS D'ESPLANADA. 10 CM SUB-BASE TOT-U Neteja, anivellació i repàs d'esplanada, amb aportació de sub-base de Tot-u artificial procedent de reciclatge de la construcció CE (mitja de 10 cm). Anivellada amb correcció de pendents i cunetes i compactació al 95% PM.			
		14.238,00	1,89	26.909,82
01.02	M2 DOBLE TRACTAMENT SUPERFICIAL AMB PRE-ENGRAVILLAT Doble tractament superficial amb pre-engravillat (3 capes d'àrid de diversa granulometria amb una dotació total de 38 kg/m2 i dues capes d'emulsió asfàltica C65B4 amb una dotació total de 2,7 kg/m2)			
		14.238,00	2,62	37.303,56
TOTAL CAPITOL 01 RECS ASFÀLTICS.....				64.213,38
TOTAL.....				64.213,38

RESUM DE PRESSUPOST

PLA DE CAMINS - SERINYÀ

Capitol	Resum	Import	%
CAP. 01	RECS ASFÀLTICS.....	64.213,38	100,00
TOTAL EXECUCIO MATERIAL		64.213,38	

Puja el pressupost a l'esmerada quantitat de SEIXANTA-QUATRE MIL DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS

Serinyà a 24 d'octubre de 2019.

PLA DE CAMINS
SITUACIÓ: SERINYÀ
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SERINYÀ

PRESSUPOST DE LICITACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 64.213,38

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) 64.213,38

13 % DESPESES GENERALS SOBRE 64.213,38 € 8.347,74

6 % BEFICI INDUSTRIAL SOBRE 64.213,38 € 3.852,80

PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA 76.413,92

21 % IVA SOBRE 76.413,92 € 16.046,92

TOTAL PRESSUPOST DE LICITACIÓ AMB IVA INCLÒS 92.460,84

Aquest pressupost de licitació (IVA inclòs) puja a
Noranta-dos mil quatre-cents seixanta euros amb vuitanta-quatre cèntims

Serinyà, octubre 2019.

Llistat de ma d'obra (Pres)

PLA DE CAMINS - SERINYÀ

Codi	Ud	Descripció	Preu
MO041	h	OFICIAL 1a CONSTRUCCIÓ OBRA CIVIL Oficial 1a construcció d'obra civil	21,86
MO087	h	AJUDANT CONTRUCCIÓ D'OBRA CIVIL Ajudant construcció d'obra civil	19,25

Llistat de materials (Pres)

PLA DE CAMINS - SERINYÀ

Codi	Ud	Descripció	Preu
B03H0020	t	GRAVETA TRITURADA DE PEDRERA GRANULOMETRIA TIPUS A 13/7 O A 10/5 Graveta triturada de pedrera de granulometria tipus A 13/7 o A 10/5 en tractaments superficials per mig de regs amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions tècniques	13,85
B03H0030	t	GRAVETA TRITURADA DE PEDRERA GRANULOMETRIA TIPUS A 6/3 O A 5/2 Graveta triturada de pedrera de granulometria tipus A 6/3 o A 5/2 en tractaments superficials per mig de regs amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions tècniques	13,92
B055U036	k	EMULSIÓ BITUMINOSA C65B4 TRG Emulsió bituminosa catiònica al 65% de betum, tipus C65B4 TRG	0,36
MT01ZAH010A	t	TOT-U PROCEDENT DE RECICLATGE DE LA CONSTRUCCIÓ CE Tot-u procedent de reciclatge de la construcció CE	4,68

Llistat de maquinaria (Pres)

PLA DE CAMINS - SERINYÀ

Codi	Ud	Descripció	Preu
C1702DU0	h	BITUMINADORA AUTOMOTRIU PER A REG ASFÀLTIC Bituminadora automotriu per a reg asfàltic i grava	33,43
C1709G0U	h	ESTENEDORA DE GRANULAT Estenedora de granulat	47,80
MQ01PAN010A	h	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 120 kW/1,9 m3 Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m3	45,07
MQ02ROT030B	h	COMPACTADORA TÀNDEM AUTOPROPULSAT, DE 63 KW, DE 9,65 T Compactadora tàndem autopropulsat, de 63 kW, de 9,65 T	46,08
MQ04CAB010C	h	CAMIÓ BASCULANT DE 12 T DE CÀRREGA Camió basculant de 12 T de càrrega	45,09
MQ04DUA020B	h	DÚMPER DE DESCÀRREGA FRONTAL DE 2 T DE CÀRREGA ÚTIL Dúmper de descàrrega frontal de 2 T de càrrega útil	10,41

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PLA DE CAMINS - SERINYÀ

Codi	Quantitat Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
CAPITOL CAP. 01 RECS ASFÀLTICS					
0101	M2	NETEJA, ANIVELLACIÓ I REPÀS D'ESPLANADA. 10 CM SUB-BASE TOT-U			
		Neteja, anivellació i repàs d'esplanada, amb aportació de sub-base de Tot-u artificial procedent de reciclatge de la construcció CE (mitja de 10 cm). Anivellada amb correcció de pendents i cunetes i compactació al 95% PM.			
MQ01PAN010A	0,009 h	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 120 kW/1,9 m3	45,07	0,41	
MT01ZAH010A	0,216 t	TOT-U PROCEDENT DE RECICLATGE DE LA CONSTRUCCIÓ CE	4,68	1,01	
MQ02ROT030B	0,005 h	COMPACTADORA TÀNDEM AUTOPROPULSAT, DE 63 KW, DE 9,65 T	46,08	0,23	
MQ04DUA020B	0,006 h	DÚMPER DE DESCÀRREGA FRONTAL DE 2 T DE CÀRREGA ÚTIL	10,41	0,06	
MQ04CAB010C	0,003 h	CAMIÓ BASCULANT DE 12 T DE CÀRREGA	45,09	0,14	
MO087	0,002 h	AJUDANT CONTRUCCIÓ D'OBRA CIVIL	19,25	0,04	
TOTAL PARTIDA					1,89

Puja el preu total de la partida a l'esmerada quantitat de UN EURO amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS.

0102	M2	DOBLE TRACTAMENT SUPERFICIAL AMB PRE-ENGRAVILLAT			
		Doble tractament superficial amb pre-engravillat (3 capes d'àrid de diversa granulometria amb una dotació total de 38 kg/m2 i dues capes d'emulsió asfàltica C65B4 amb una dotació total de 2,7 kg/m2)			
B03H0020	0,019 t	GRAVETA TRITURADA DE PEDRERA GRANULOMETRIA TIPUS A 13/7 O A 10/5	13,85	0,26	
B03H0030	0,020 t	GRAVETA TRITURADA DE PEDRERA GRANULOMETRIA TIPUS A 6/3 O A 5/2	13,92	0,28	
B055U036	2,700 k	EMULSIÓ BITUMINOSA C65B4 TRG	0,36	0,97	
C1702DU0	0,003 h	BITUMINADORA AUTOMOTRIU PER A REG ASFÀLTIC	33,43	0,10	
C1709G0U	0,010 h	ESTENEDORA DE GRANULAT	47,80	0,48	
MO041	0,006 h	OFICIAL 1a CONSTRUCCIÓ OBRA CIVIL	21,86	0,13	
MO087	0,021 h	AJUDANT CONTRUCCIÓ D'OBRA CIVIL	19,25	0,40	
TOTAL PARTIDA					2,62

Puja el preu total de la partida a l'esmerada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS.

QUADRE DE PREUS 1

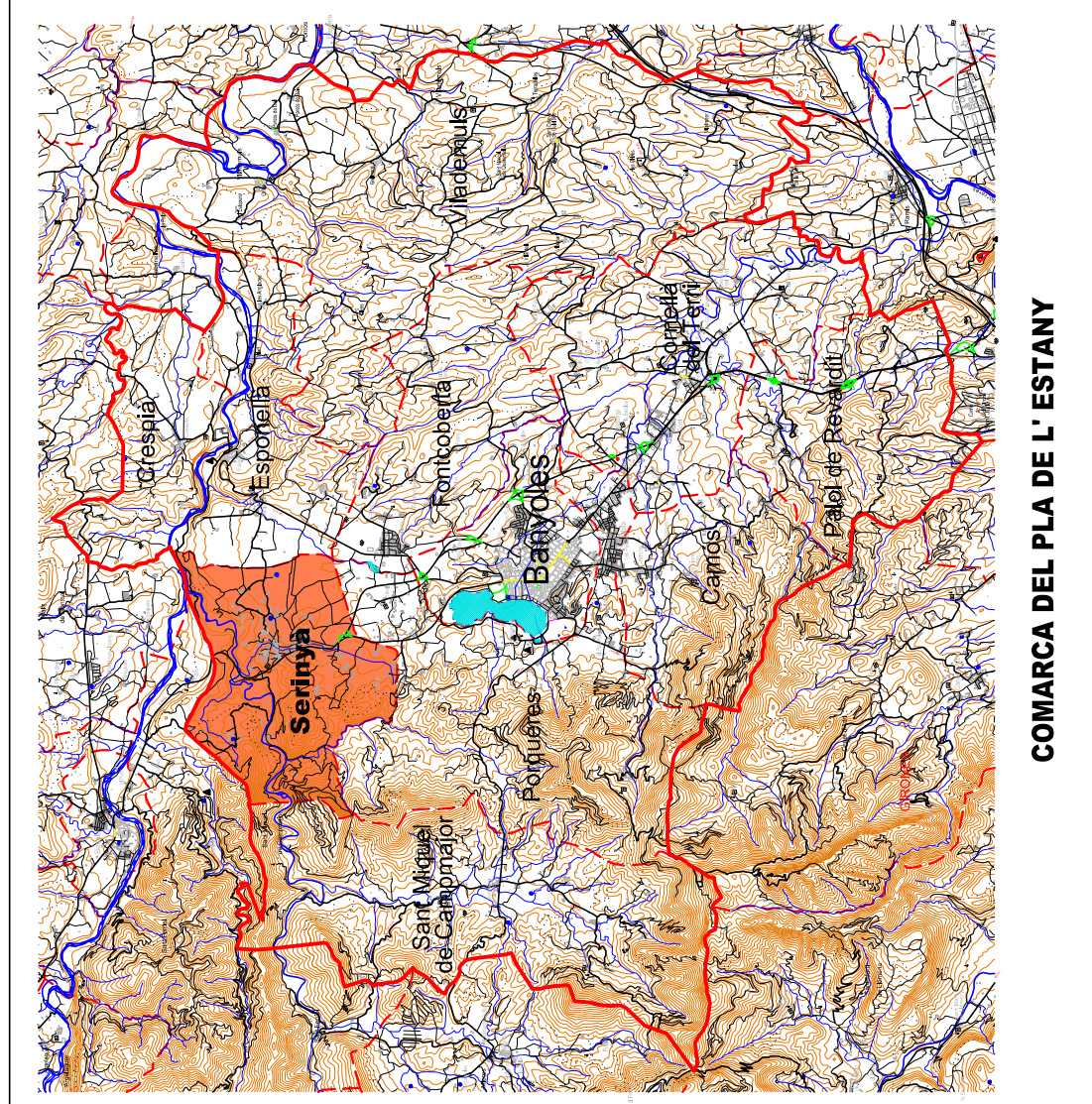
PLA DE CAMINS - SERINYÀ

Codi	Ud	Descripció	Preu
CAPITOL 01 RECS ASFÀLTICS			
01.01	M2	NETEJA, ANIVELLACIÓ I REPÀS D'ESPLANADA. 10 CM SUB-BASE TOT-U	1,89
		Neteja, anivellació i repàs d'esplanada, amb aportació de sub-base de Tot-u artificial procedent de reciclatge de la construcció CE (mitja de 10 cm). Anivellada amb correcció de pendents i cunetes i compactació al 95% PM.	
			UNA PESETAS con VUITANTA-NOU CÉNTIMOS.
01.01	M2	DOBLE TRACTAMENT SUPERFICIAL AMB PRE-ENGRAVILLAT	2,62
		Doble tractament superficial amb pre-engravillat (3 capes d'àrid de diversa granulometria amb una dotació total de 38 kg/m ² i dues capes d'emulsió asfàltica C65B4 amb una dotació total de 2,7 kg/m ²)	
			DUES PESETAS con SEIXANTA-DOS CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS 2

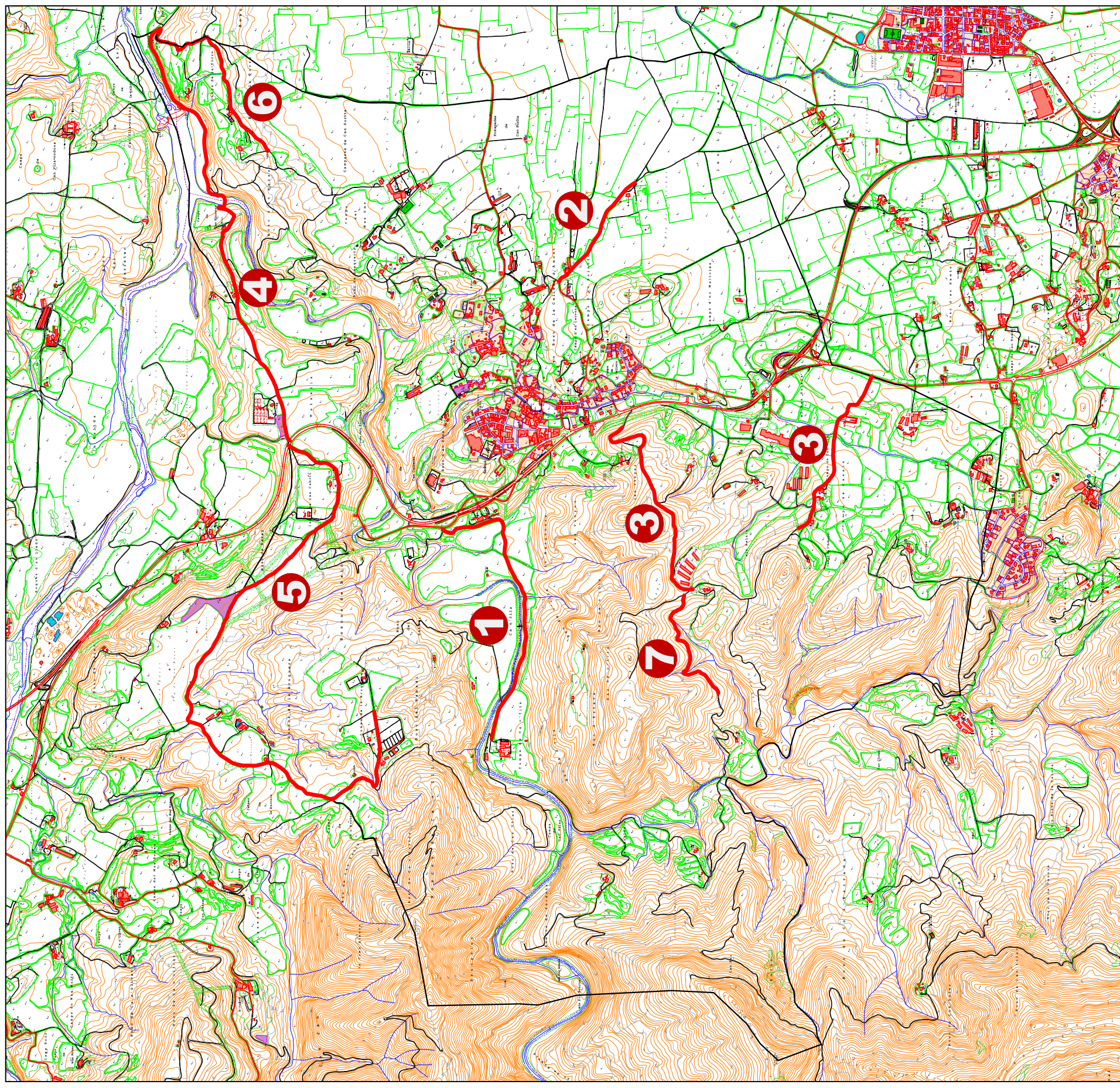
PLA DE CAMINS - SERINYÀ

Codi	Ud	Descripció		Preu
CAPITOL 01 RECS ASFÀLTICS				
01.01	M2	NETEJA, ANIVELLACIÓ I REPÀS D'ESPLANADA. 10 CM SUB-BASE TOT-U		
		Neteja, anivellació i repàs d'esplanada, amb aportació de sub-base de Tot-u artificial procedent de reciclatge de la construcció CE (mitja de 10 cm). Anivellada amb correcció de pendents i cunetes i compactació al 95% PM.		
			Ma d'obra.....	0,04
			Maquinaria.....	0,84
			Materials.....	1,01
			TOTAL PARTIDA.....	1,89
01.01	M2	DOBLE TRACTAMENT SUPERFICIAL AMB PRE-ENGRAVILLAT		
		Doble tractament superficial amb pre-engravillat (3 capes d'àrid de diversa granulometria amb una dotació total de 38 kg/m2 i dues capes d'emulsió asfàltica C65B4 amb una dotació total de 2,7 kg/m2)		
			Ma d'obra.....	0,53
			Maquinaria.....	0,58
			Materials.....	1,51
			TOTAL PARTIDA.....	2,62



COMARCA DEL PLA DE L' ESTANY

- 1 CAMÍ DE CA L'ILLA
- 2 CAMÍ DE LES LLACUNES
- 3 CAMÍ DE SANT MIQUEL SESVINYES
- 4 CAMÍ DE LA CENTRAL
- 5 CAMÍ DE LA BRUGUERA
- 6 CAMÍ DE CRUILLES I CADAVALL
- 7 CAMÍ DE CAN PRIM (INICI)



Projecte

PROJECTE D' INVERSIÓ I MANTENIMENT
PLA DE CAMINS

Data
JUNY 2019

Promotor

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS Nom del plànol

Escala
1 / 25.000

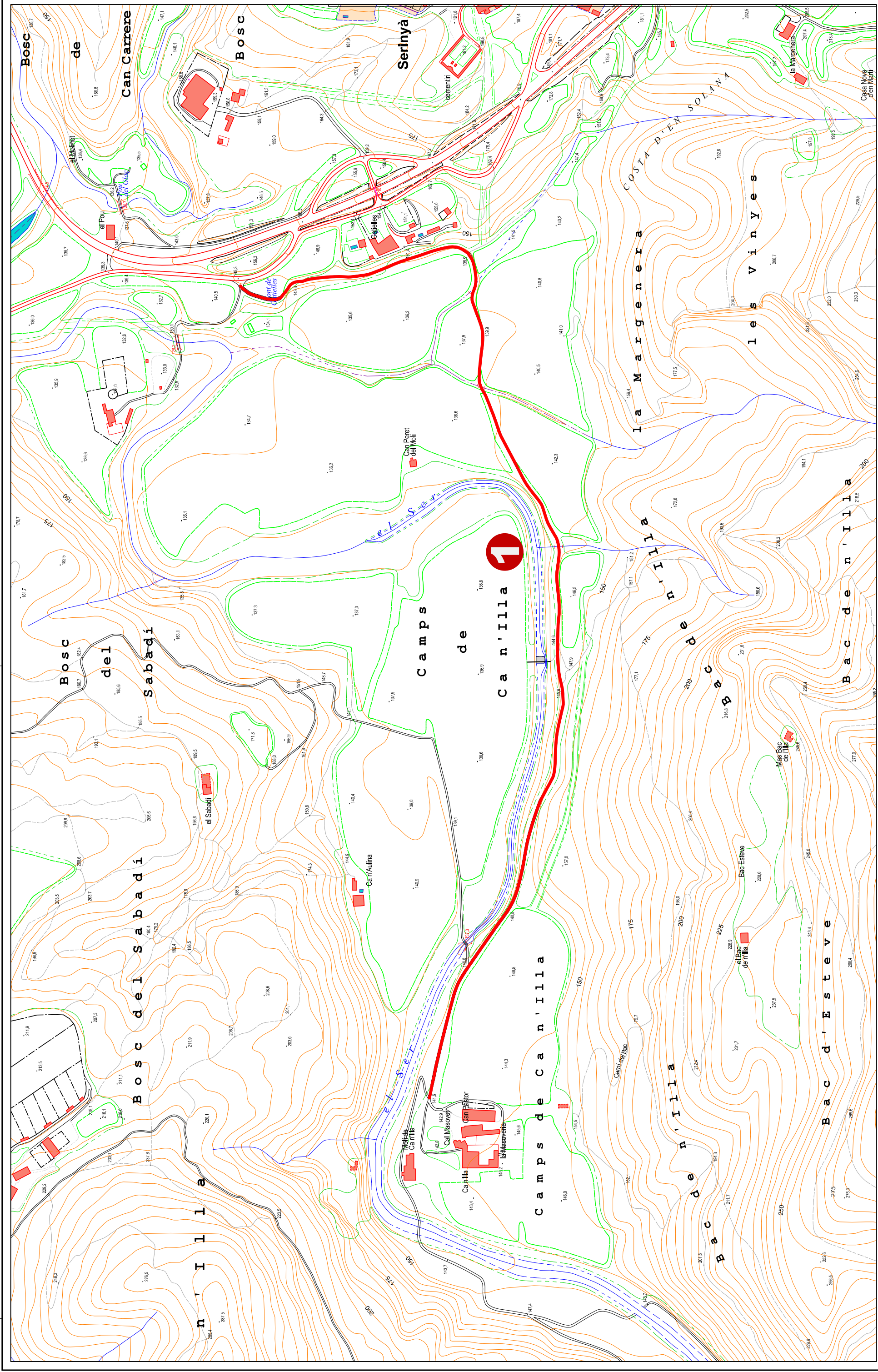



AJUNTAMENT DE
SERINYÀ


SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

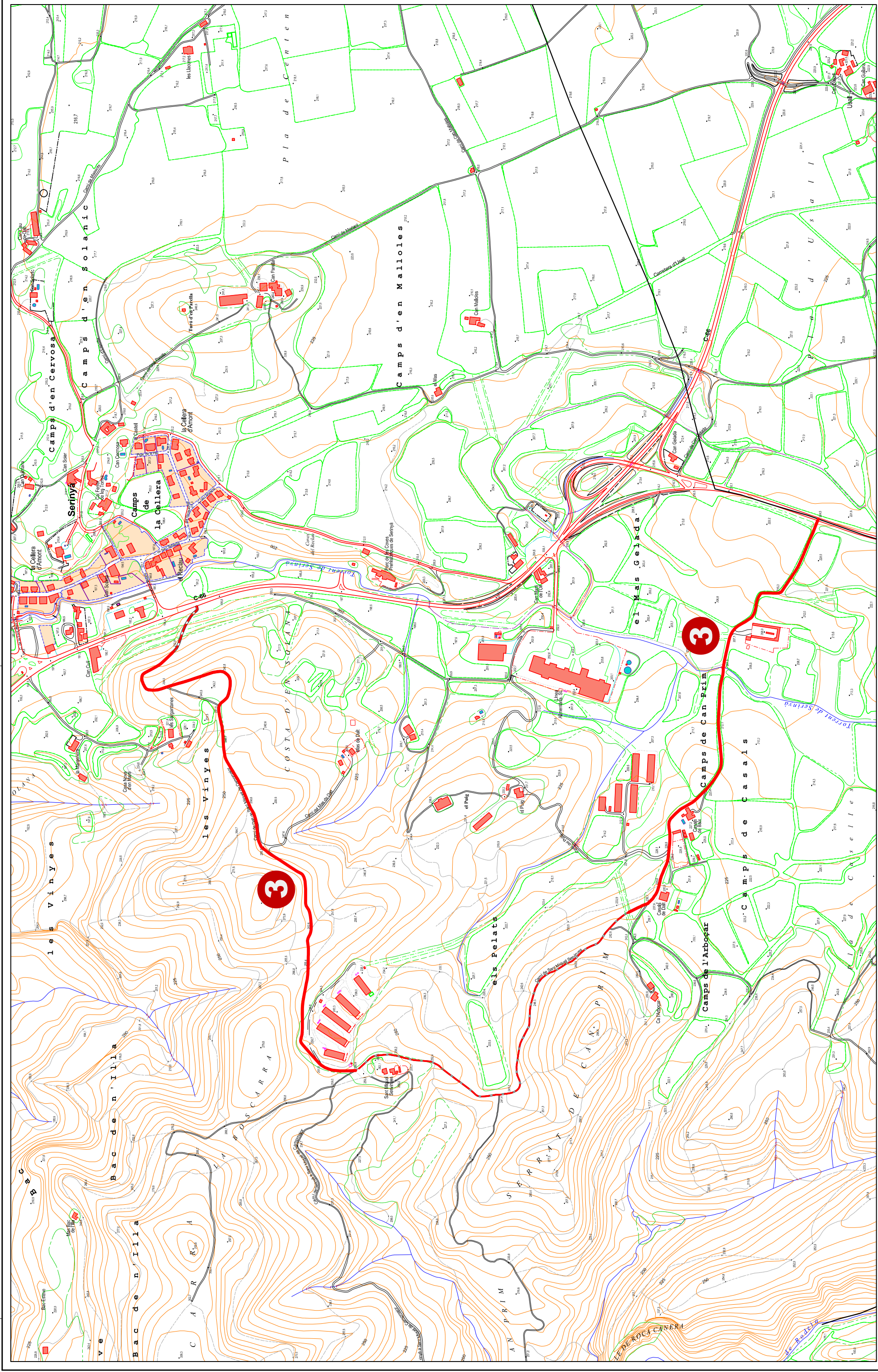
Plànol núm.


1



Projecte	PROJECTE D' INVERSIÓ I MANTENIMENT PLA DE CAMINS	Data	JUNY 2019
Promotor	SERVIS TECNICS MUNICIPALS Nom del plaol	Escala	1 / 5.000
	 AJUNTAMENT DE SERINYÀ		
	CAMI DE CA L'ILLA		Plànol núm. 2.1

	
	<p>1 CAMI DE CA L'ILLA</p> <p>Longitud: 1.660,00m.</p> <p>Amplada: 3,00m.</p>



Projecte	PROJECTE D' INVERSIÓ I MANTENIMENT PLA DE CAMINS	Data	JUNY 2019
Promotor	SERVIS TECNICS MUNICIPALS Nom del plànol	Escala	1 / 7.500
	 AJUNTAMENT DE SERINYÀ		
	CAMÍ DE SANT MIQUEL SESVINYES		
			Plànol núm. 2.3



3 CAMÍ DE SANT MIQUEL SESVINYES
 Longitud: 2.366,00m.
 Amplada: 3,00m.