

DOCUMENT NÚM. 3: BASES TÈCNIQUES

ÍNDEX DE LES BASES TÈCNIQUES

1. Plec de prescripcions generals
2. Índex de materials i partides d'obra

PLEC DE PRESCIPCIONS GENERALS

Excessos d'obres 13

ÍNDEX DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERALS

1.- ASPECTES GENERALS 2

1.1.- OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS..... 2

Objecte..... 2

Àmbit d'aplicació..... 2

Instruccions, normes i disposicions aplicables 2

1.2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA..... 5

1.3.- DIRECCIÓ D'OBRA..... 5

1.4.- DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES..... 6

Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig..... 6

Plànols d'obra..... 6

Programa de treballs..... 6

Control de qualitat..... 7

Materials 8

Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs..... 9

Informació a preparar pel Contractista..... 9

Manteniment i regulació del trànsit durant les obres i senyalització de les obres 9

Seguretat i higiene al treball 10

Detecció de serveis existents 10

Execució de les obres no especificades en aquest plec..... 10

Conservació de les obres executades..... 11

1.5.- AMIDAMENT I ABONAMENT 11

Amidament de les obres..... 11

Abonament de les obres..... 11

Preus unitaris 11

Altres despeses per compte del Contractista 12

Obres defectuoses..... 13

Preus contradictoris 13

Oficina..... 13

Recepció..... 13

1.- ASPECTES GENERALS

1.1.- Objecte, abast i disposicions generals.

Objecte

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

Àmbit d'aplicació

El present plec s'aplicarà per a la construcció, control, direcció i inspecció de les obres corresponents al ***“Projecte d'urbanització del sector SUD-1 al terme municipal de la Seu d'Urgell”***.

Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seràn d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les establertes en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts (PG-3), aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976, modificacions posterior i el senyalat en els Plànols del Projecte, defineixen tots els requisits tècnics de les obres que són objecte els mateix.

La publicació editada pel Servicio de Publicaciones del M.O.P.T. de l'anomenat Plec de Prescripcions Tècniques Generals és legal, a tots els efectes, en vista de l'Ordre Ministerial de 2 de juliol de 1976.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments, RC/08, aprovat per Reial Decret 956/2008 de 6 de Juny.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.

- Instrucció per al projecte i execució de les obres de formigó en massa o armat EHE-08, aprovada per Reial Decret 1247/2008, de 21 d'agost.
- Instrucció d'Estructures d'Acer en la edificació: EA-95.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació.
- Reglament de línies elèctriques d'Alta Tensió. Decret 3151/1968, de 28 de novembre (BOE de 27 de desembre de 1968).
- Reglament electrotècnic de Baixa Tensió. Real Decret 842/20022, de 02 d'agost .
- Etiqueta Qualificació Energètica de l'Enllumenat Exterior instal·lat, d'acord amb els que diu Reial Decret 1890/2008.
- LLEI 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn (DOGC núm. 3407 del 12/06/2001).
- DECRET 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.(DOGC núm.4378 de l'any 2005).
- Un Pla de Gestió de Residus a la Propietat, d'acord amb el que diu el Reial Decret 105/2008.
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a les obres de proveïment d'aigües, contingut a la Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de proveïment d'aigua (ordre del M.O.P.U. de 28 de juliol de 1974), o en el seu cas la corresponent normativa municipal.
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, o en el seu cas la corresponent normativa municipal.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretensat de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció y del Cement.
- Recomanacions per la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa. THM-73, de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció y del Cement

Les modificacions posteriors a l'aprovació del PG-3/75 d'obligat consideració en el Plec de Prescripció Tècniques Particulars de tot el projecte, son las que a continuació se relacionen:

- Ordre Ministerial, de 28 de desembre de 1999, por la que s'actualitzen determinats articles del PG-3 relatius a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles, (BOE 28 de gener de 2000) ha modificat l'article:

. 700 Marques vials

Incorporant:

. 701 Senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants (abans senyals de circulació).

. 702 Ulls de gat retrorreflectants d'utilització en senyalització horitzontal.

. 703 Elements d'abalisament retrorreflectants.

. 704 Barreres de seguretat.

Queden derogats:

. 278 Pintures a emprar en marques vials

. 279 Pintura per a emprimació anticorrosiva de superfícies de materials ferris a utilitzar en senyals de circulació.

. 289 Microesferes de vidre a utilitzar en marques vials reflexives.

. 701 Senyals de circulació.

Annex a la "Instrucció sobre seccions de fermes en autovies", aprovada por Ordre Ministerial de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre), que revisa els següents articles:

. 500 "tot-ú natural" (abans "Sub-bases granulares").

. 501 "tot-ú artificial"

. 516 "Formigó compactat" (nou)

. 517 "Formigó magre"

Per l'annex a la "Instrucció sobre seccions de fermes en autovies", aprovat per Ordre Ministerial de 31 de juliol (BOE de 5 de setembre), es revisaran els següents articles:

. 500 "tot-ú natural" (abans "Sub-bases granulars")

. 501 "Tot-ú artificial"

. 516 "Formigó compactat" (nou)

. 517 "Formigó magre"

Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer de 1997, ha inclòs l'article nou:

. 543 Mescles bituminoses discontinues en calent per a capes de trànsit de petit gruix.

Ordre Ministerial, de 27 de desembre de 1999, por la que s'actualitzen determinats articles del PG-3 relatius a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22 de gener de 2000), ha modificat els articles:

. 202 Ciments

. 211 Betums asfàltics

. 213 Emulsiones bituminoses

. 214 Betums fluxados

Incorporant els nous articles:

. 200 Cales per a estabilització dels sòls

. 212 Betums fluidificats per a reg d'imprimació

. 215 Betums asfàltics modificats amb polímers

. 216 Emulsiones bituminoses modificades amb polímers

Quedant derogats els articles:

. 200 Calç aèria

. 201 Calç hidràulica

. 210 Quitrà

L'Ordre Comunicada, de 24 de maig de 2000, sobre utilització en Projectes dels nous articles del Plec de Prescripcions tècniques Generales sobre formigons y acers estructurals ha substituït els articles:

- . 240 Barres corrugades para formigó estructural (abans "Barres llises per a formigó armat")
- . 241 Malles electrosoldades (abans "Barres corrugades per a formigó armat")
- . 242 Armadures bàsiques electrosoldades en gelosia (abans "Malles electrosoldades")
- . 243 Filferros per a formigó pretensat
- . 244 Cordons de dos (2) o tres (3) filferros per a formigó pretensat (abans "Torçals per a formigó pretensat")
- . 245 Cordons de set (7) filferros per a formigó pretensat (abans "Cordons per a formigó pretensat")
- . 246 Tendons per a formigó pretensat (abans "Cables per a formigó pretensat")
- . 247 Barres de pretensat (abans "Barres per a formigó pretensat")
- . 248 Accessoris per a formigó pretensat
- . 280 Aigua a utilitzar en morter i formigons
- . 281 Additius a utilitzar en formigons (abans "Aireants a utilitzar en formigons")
- . 283 Addicions a utilitzar en formigons (abans "Plastificants a utilitzar en formigons")
- . 285 Productes filmògens de curat

. 287 Poliestirè expandit per a utilització en estructures (abans "Poliestirè expandit")

- . 610 Formigons
- . 610^a Formigons d'alta resistència

. 620 Perfiles y xapes d'acer laminats en calent, per a estructures metàl·liques (abans "Productes laminats per a estructures metàl·liques"), que revisa i amplia els articles 250 a 254

Per l'Ordre Ministerial de 28 de setembre de 1989 (BOE del 9 d'octubre) es revisa l'article 104 "Desenvolupament i control de les Obres".

Per l'Ordre Ministerial 294/87 T, de 23 de desembre de 1987, s'han revisat els següents articles:

- . 530 "Regs d'emprimació"
- . 531 "Regs d'adherència"
- . 532 "Regs de cura" (abans "tractaments superficials")

Per l'Ordre Circular 297/88 T de 29 de març de 1988 es revisaran els articles:

- . 510 "Sòl estabilitzat "in situ" amb calç"
- . 511 "Sòls estabilitzats "in situ" amb ciment" (abans "sòls estabilitzats amb productes bituminosos).
- . 533 "Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta (abans "macadam per penetració amb lligants bituminosos viscosos").

Per l'Ordre Circular 5/2001, de 15 de juny de 2001, s'ha revisat les articles següents:

- . 530 "Regs d'imprimació"
- . 531 "Regs d'adherència"
- . 532 "Regs de cura" (abans "tractaments superficials")
- . 540 "Beurades bituminoses"
- . 542 "Barreja bituminosa en calent"
- . 543 "Barreja bituminosa discontinua en calent per a capes de rodadura"

550 “Paviments de formigó vibrat”

Normes U.N.E.

Els senyals de trànsit han de complir la Instrucció 8.1-IC i els senyals d'obra la Instrucció 8.3. I.C.

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

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

1.2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

La descripció detallada de les obres que comprèn el present projecte es troba en la memòria. Tot i així, val a dir que el projecte planteja principalment la urbanització del sector Sud-1, al terme municipal de la Seu d'Urgell. Es crea una nova xarxa de vials de circulació rodada i peatonal (vials C1, C2, C3 i C4), una xarxa de vials verds, per a circulació de bicicletes i de vianants (Carrers Sud i Nord) es dona pas a l'enllaç amb els barris Sant Antoni per l'est i Poble sec per l'oest. Es creen dues zones verdes de connexió amb l'entorn i una zona verda central, amb vegetació autòctona i reg per degoteig.

Aspectes generals que contempla el projecte:

Nova xarxa d'aigua.

Nova xarxa de clavegueram la qual serà separativa.

Nous embornals connectats mitjançant claveguerons a la nova xarxa de pluvials.

Manteniment dins del possible de l'estat actual de les xarxes d'electricitat, telefonia, i gas, però amb les renovacions que les mateixes companyies suggereixin en trams concrets.

Nova xarxa d'enllumenat. Soterrada.

Noves xarxes de telecomunicacions. Soterrades

Nova xarxa de gas.

La xarxa elèctrica. Soterrada.

Xarxa de reg, per aspersió, degoteig, i de hidrants.

Xarxa fibra òptica soterrada.

Nou mobiliari urbà.

Remodelació de la senyalització.

Creació d'espais verds amb plantació espècies vegetals noves.

Creació de nous vials.

Creació de vials verds per peatons i bicicletes.

Creació de zona jocs infantils.

Separació d'hidrocarburs a la xarxa de sanejament.

1.3.- DIRECCIÓ D'OBRA

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

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

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

Els plànols del projecte.

El Plec de Condicions Tècniques.

Els quadres de preus.

El preu i termini d'execució contractats.

El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat per la propietat.

El programa de residus i Control de Qualitat formulat pel Contractista i acceptat per la Direcció d'Obra i la propietat.

Les modificacions d'obra establertes per la propietat.

Les condicions particulars del seu contracte amb la propietat.

Sobre aquestes bases les funcions particulars de la Direcció d'Obra seran les especificades en el contracte subscrit entre aquests i la propietat.

Per al desenvolupament del seu treball en les degudes condicions, el Contractista haurà de facilitar la seva tasca facilitant-li l'accés a totes les instal·lacions i tall oberts en l'obra.

1.4.- DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informará a la Direcció d'Obra de la manera i dates en què programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors en les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

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

Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats

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

En particular, serà responsabilitat del Contractista la realització dels estudis, plànols i documentació necessària per a la sol·licitud de permisos a les Companyies afectades per a l'estintolament dels serveis que així ho requereixin.

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

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

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

Programa de treballs

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

El programa de Treball comprendrà:

a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball. En el programa quedaran descrites i justificades les distintes fases d'execució previstes i

la configuració del trànsit que queda en servei en cada una d'elles, tant del trànsit rodat com del de vianants. La programació d'aquest desviament s'haurà de fer d'acord amb els criteris i condicionants determinats per la Policia Local.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, oficines d'obra, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.

d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.

e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.

f) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, la propietat ho cregui convenient. La Direcció d'obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

Si del seguiment de l'obra realitzada la Direcció d'obra observés retards injustificats d'algunes unitats o activitats, podrà ordenar la incorporació de medis extraordinaris de

producció i/o l'ampliació de la jornada de treball. El Contractista no podrà reclamar cap tipus de sobre-cost per aquest concepte.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'obra cregui convenients.

El Contractista es sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'obra.

Control de qualitat

La qualitat de l'obra definida en aquest Projecte queda assegurada mitjançant el seguiment i control de la realització del Pla de Control de Qualitat.

El retard en l'execució de les obres com a conseqüència de la manca de disponibilitat dels resultats del control de qualitat serà risc exclusiu del Contractista i en cap cas imputable a la Direcció d'obra, que podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs si considera que la seva realització, sense disposar de les Actes de resultats, pugui comprometre la qualitat de l'obra en curs.

El tipus i número d'assaigs a realitzar durant l'execució de les obres, tant en la recepció de materials com en el control de fabricació i posta en obra, serà el definit pel programa d'assaigs del Projecte o el definit pel Director de les Obres.

Correspon al Contractista tenir en compte les següents qüestions en quan als assaigs de qualitat a realitzar en l'obra :

L'import d'aquests assaigs s'obtindrà aplicant les tarifes fixades al Real Decret 768/1980, de 21 de març i disposicions posteriors, pel que es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. L'import serà a càrrec del Contractista, fins a un límit de l'u i mig per cent (1,5%) del Pressupost d'Execució Material del Projecte, conforme prescriu la clàusula 38 del "Plec de Clàusules Administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat". Aquest límit podrà ser modificat pel Plec de Bases per a la licitació de les Obres.

El Contractista està obligat a comunicar a l'administració, representada per el Director de l'obra o persona delegada a tal efecte, amb l'antelació suficient que permeti la realització dels assaigs pertinents, que una unitat d'obra està acabada a judici del Contractista per a la seva comprovació per la Direcció d'obra.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.

Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de la DO, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la DO podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i d'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

Materials

Tots els materials han de ser adients a la fi a que es destinen, i havent-se tingut en compte en les bases de preus i formació de pressupostos, s'entén que seran de la millor qualitat en la seva classe entre tots els existents en el mercat.

Per això, i encara que per les seves característiques singulars o menor importància no hagin estat objecte d'una definició més explícita, la seva utilització quedarà condicionada a l'aprovació del Director de les obres, qui podrà determinar les proves o assaigs de recepció que siguin adients a tal efecte.

En tot cas, els materials seran d'igual o millor qualitat que la que puguis deduir-se de la seva procedència, valoració o d'altres característiques citades en algun document del projecte i es subjectaran a normes oficial o criteris de bona fabricació del ram. El Director de les obres podrà recusar el seu subministri per empreses que no ofereixin les garanties adients.

La propietat es reserva el dret de subministrar qualsevol material que pugui posseir o adquirir, ja sigui a través d'aquest mateix contracte, ja per qualsevol altre medi.

Els materials que subministri el contractista hauran d'acomplir les característiques contingudes en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals de materials, obres i instal·lacions municipals.

Els materials i el mobiliari urbà, independent d'acomplir amb les condicions generals contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals, hauran d'ajustar-se a les característiques particulars que la inspecció facultativa determini per a cada subministrament.

Dintre de l'import del pressupost, el contractista haurà d'acceptar les variacions de materials que la inspecció facultativa de les obres indiqui.

Els materials rescatats es consideraran de propietat municipal i en els casos en que la direcció facultativa així ho disposi, es traslladaran als magatzems municipals; del contrari es traslladaran d'immediat a l'abocador.

Tots els productes resultants de l'excavació dels fermes i dels enderrocs d'altres elements de l'obra, es portaran a la central de matxuqueig i reciclatge marcat per la direcció facultativa per al seu aprofitament, segons el Catàleg de Residus de Catalunya.

La disposició de la runa s'efectuarà seguint el procediment establert en l'annex de Residu del present projecte o com especifiqui la Direcció d'Obra.

Els amidaments de les excavacions, demolicions càrregues i transports s'entenen M.S.P. (mesurats sobre perfil).

Les excavacions, demolicions i càrregues siguin a mà o a màquina, seran a un preu únic.

Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que tindran facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'obra.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el Contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'obra.

Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

La propietat no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa

que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

Manteniment i regulació del trànsit durant les obres i senyalització de les obres

La senyalització de les obres durant la seva execució es farà d'acord amb l'Ordre Circular 301/89 T "Senyalització d'obres", la Norma 8.3-IC, i demás disposicions al respecte que existeixen o poguessin entrar en vigor abans de la finalització de les obres, així com amb els continguts de les següents publicacions:

Nota de Servei de la Direcció General de Carreteres, de 15 de novembre de 1993, sobre cartell d'obra.

Senyalització mòbil d'obres. Dirección General de Carreteras, 1997 (Sèrie Monogràfica). Adequació de la Norma 8.3-IC sobre Senyalització d'Obres.

Manual d'exemples de senyalització d'obres fixes. Dirección General de Carreteras, 1997 (Sèrie Monogràfica). com aplicació de la Norma 8.3-IC sobre Senyalització d'Obres.

Es compliran a més les normes o ordres que determinin els responsables de tràfic de l'Ajuntament de la Seu d'Urgell.

El Director d'obra ratificarà el tipus de senyal a utilitzar conforme a les normes vigents en el moment de la construcció, essent per compte i responsabilitat del Contractista l'establiment, vigilància i conservació de les senyals que siguin necessàries.

El Contractista assenyalarà l'existència de rases obertes, impedirà l'accés a elles a totes les persones alienes a l'obra i tancarà tota la zona perillosa, havent d'establir la vigilància necessària, especialment de nit, per evitar danys al trànsit i a les persones que hagin de travessar la zona de les obres.

El Contractista, sota la seva responsabilitat, assegurarà el manteniment del trànsit en tot moment durant l'execució de les obres, al menys amb els nivells de serveis i el número de carrils especificats en aquest Projecte.

El Contractista mantindrà en perfectes condicions de conservació tots els elements de senyalització d'obres e instal·lacions, en particular, els destinats a senyalitzar els desviaments provisionals del trànsit durant l'execució de les obres. Una vegada finalitzades, tots els elements que hagin estat

objecte d'amidament i abonament en pressupost, i que són per tant propietat de l'Administració, seran posats a disposició del Director de l'Obra.

Els desviaments i la senyalització d'obres segons el pla d'obra del Contractista, haurà estat aprovat abans del començament de les obres en cas de diferir dels inclosos en aquest projecte. El Contractista, en qualsevol cas, serà l'encarregat de sol·licitar els permisos i autoritzacions necessàries per a la instal·lació dels desviaments davant els organismes afectats, no haurà de ser causa o motiu de demora sobre el pla d'obra proposat. Així mateix seran per compte del Contractista les despeses que suposi la seva tramitació.

Les instruccions que altres Organismes puguessin donar al Contractista, hauran de ser notificades al Director d'obra per al seu coneixement i conformitat per escrit.

El Contractista mantindrà en perfectes condicions de conservació tots els elements necessaris destinats a mantenir el trànsit dels veïns per la zona durant l'execució de les obres. Una vegada finalitzades, tots els elements que hagin estat objecte d'amidament i abonament en pressupost, i que són per tant propietat de l'Administració, seran posats a disposició del Director de l'Obra.

Seguretat i higiene al treball

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24.10.97 (BOE 25.10.97), el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs. Aquest Pla, previ informe del Coordinador de Seguretat i Salut serà aprovat per l'Autoritat competent, i tornarà a formar part de la documentació contractual d'aquest contracte.

Hauran de prendre's, a més, les següents precaucions especials durant l'execució de les obres:

- 1) Les rases estaran acotades tancant la zona de pas en la que puguin existir riscos per a vianants o vehicles.
- 2) Les zones de construcció d'obres singulars, com pous d'encreuament, pericons, pous d'enclavament de tubs, etc., estaran completament tancades.

3) Les tanques de protecció estaran a no més d'un metre del cantell de la rasa quan es proveeixi passos de vianants paral·lels a la seva direcció i a no menys de 2 metres, quan es prevegi pas de vehicles.

4) L'aplec de materials i terres extretes en talls de fondària major de 1,25 metres, es disposaran a una distància no menor de 1,50 m del cantell.

5) En rases o pous de fondària major de 1,25 metres i sempre que hi hagi operaris treballant a l'interior, se'n mantindrà un de prevenció en l'exterior.

6) Les rases de fondària major de 1,25 metres, estaran previstes d'escales que ultrapassin 1 metre, la part superior del tall.

Detecció de serveis existents

Previ al començament de l'obertura de les rases, serà comesa del Contractista la realització de les cales necessàries per a la localització exacta dels serveis afectats detectats en aquest Projecte, així com sol·licitud d'informació complementària a les Companyies propietàries dels mateixos, amb el fi de minimitzar l'impacta sobre aquells i poder ajustar la geometria de l'obra definida en aquest Projecte a les circumstàncies reals presents en obra.

Per a la tramitació de les gestions i permisos necessaris contarà amb el recolzament i ajut de la Direcció Facultativa, si bé la responsabilitat última d'aquest treballs li correspon al Contractista, que no podrà adduir retards en aquesta fase de l'obra com justificació a d'incompliment parcial o total dels treballs adjudicats.

Qualsevol modificació sobre allò projectat que el Contractista consideri necessari realitzar per a adequar-se als serveis afectats després del procés abans citats, serà projectat per ell i sotmès a l'aprovació per part de la Direcció d'Obra, qui jutjarà sobre la idoneïtat i justificació de la modificació.

El contractista haurà de reparar al seu càrrec els serveis públics o les propietats privades afectades com a conseqüència de l'execució dels seus treballs, indemnitzant a les persones físiques i/o jurídiques que resultin perjudicades.

Execució de les obres no especificades en aquest plec

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figurin en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la

normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el Director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars. S'abonaran completament finalitzades, als preus fixats en el Quadre núm. 1 que compren totes les despeses necessàries per a la seva execució, entenent que s'inclouen materials, medis auxiliars, muntatges, pintures, proves, posada en servei i tots els elements u operacions siguin necessaris per al ús de les unitats en qüestió.

Conservació de les obres executades

El Contractista resta compromès a conservar al seu càrrec i fins que siguin rebudes, totes les obres que integraran el projecte. Així mateix resta obligat a la conservació al seu càrrec de les obres en el termini de garantia de dos anys, des de la data de recepció.

1.5.- AMIDAMENT I ABONAMENT

Amidament de les obres

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, el Contractista queda obligat a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

Abonament de les obres

Preus unitaris

Els preus unitaris fixats per unitat d'obra cobreixen totes les despeses necessàries per a l'execució material de la unitat corresponent, totalment acabada, inclosos els treballs, personal, materials, maquinària, elements auxiliars i mides de seguretat, sempre que expressament no es digui el contrari en aquest Plec de Condicions Tècniques Particulars i figurin al Quadre de Preus el dels elements considerats com unitat independent.

La descripció de les operacions i materials precisos per a executar cada unitat d'obra que s'indica als diferents articles del present Plec i en la Justificació de Preus del Projecte, no és exhaustiva si no enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que estan compresos en la mateixa. En conseqüència els treballs, equips o materials distints o no relacionats, però imprescindibles per a executar la unitat, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

Tots els materials i elements necessaris o complementaris per al correcte acabat de la unitat d'obra, encara que no figurin als Documents contractuals, si es consideren convenients a judici de la Direcció d'Obra, s'hauran d'executar sense motiu de sobrepreu.

Si el Contractista, inclòs amb autorització de la Direcció d'Obra, emprés materials de més acurada preparació o de major qualitat que d'assenyalada al Projecte o substitueixi una classe de fàbrica per altre que tingués assignat major preu o executés amb majors dimensions a qualsevol part de les obres o, en general, introdueix en aquesta i sense demanar-se, qualsevol altre modificació que sigui beneficiosa a judici de la Direcció d'Obra, no tindrà dret, malgrat això, més que a l'abonament del que pogués correspondre-li al cas de que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent el Contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra

necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc.), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

Altres despeses per compte del Contractista

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

Les despeses de replanteig general de l'obra o la seva comprovació i els replanteigs parcials.

Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.

Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.

Les despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.

Les despeses de mantenir en servei la xarxa de pluvials existent i les de construcció i conservació de desguassos, tant provisionals com a definitius i la seva connexió a la xarxa de clavegueram urbana.

Les obres de drenatge, desviaments de corrents d'aigua, esgotament o rebaix del nivell freàtic, necessàries pe a impedir l'entrada i/o evacuar les aigües de les zones de treball, a no ser que aquestes mesures figurin expressament en el pressupost.

Les despeses de subministrament, col·locació, conservació i retirada de senyals de tràfic, tanques, elements de senyalització, il·luminació i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.

Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi, sent part integrant d'aquest Plec, els articles número 2, 3, 4, 5 i 6 de l'Ordre

Ministerial de 31 d'agost de 1987, referent a la senyalització, abalisament, defenses, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblacions.

Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres i els seus consums.

Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.

Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei, inclòs la contractació de les assegurances que cobreixen aquesta responsabilitat.

Les despeses per treballs nocturns o dies festius, quan siguin necessàries per acomplir el Pla de Treballs o per actuacions especials.

Les despeses ocasionades per les senyalitzacions provisionals i vigilància de l'obra per al desviament de la circulació de persones i/o vehicles.

Les despeses de transport de terres o runes amb qualsevol mitjà dins de l'obra, fins i des dels acopis entremitjos i fins a l'abocador. El preu serà únic sigui quin sigui el mitjà que s'utilitzi, (camions, contenidors o alternatius).

Les despeses ocasionades per la protecció de l'arbrat existent o nou.

Les despeses ocasionades per l'enllumenat provisional durant l'execució de les Obres.

Treballs de replanteig i recolzament topogràfic a la Direcció Facultativa.

Treballs de geotècnia per a millora la identificació en el sòl i recolzament a la Direcció Facultativa.

Les despeses de realització del Pla d'Autocontrol de Qualitat amb un import màxim del al 1,5% del Pressupost d'Execució Material del present Projecte.

Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost, deguts a l'execució de l'obra en diferents fases en cas que sigui necessari per a mantenir la funcionalitat de la via o en cas que així ho requereixi la Direcció Facultativa.

Les despeses instal·lacions, obra civil i connexions provisionals necessàries per a mantenir en funcionament els serveis d'enllumenat i semàfors fins que no entrin en funcionament els definitius.

En el cas de rescissió de contracte, qualsevol que sigui el motiu, seran per compte del Contractista les despeses originades per la liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars utilitzats o no en l'execució de les obres.

Les despeses corresponents a la realització de les proves de les instal·lacions, inclòs les derivades de l'alimentació d'aquestes últimes durant períodes parcials indicats per la Direcció d'Obra.

La confecció de tots els documents (projecte, certificació i butlletins) i tràmits necessaris per a la legalització de les instal·lacions davant els Serveis d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, havent de gestionar amb el Serveis d'enllumenat i les Companyies subministradores d'energia les instàncies de sol·licitud d'aprovació i posta en funcionament necessàries. La instal·lació no es considera conclosa fins que els esmentats tràmits estiguin totalment complimentats.

Obres defectuoses

Tota obra defectuosa no serà d'abonament. Haurà de ser enderrocada pel Contractista i reconstruïda en termini, d'acord amb les prescripcions del projecte.

Si alguna obra no estigués executada d'acord amb les condicions del contacte i fos, malgrat tot, admissible a judici del Director de les Obres, podrà ser rebuda provisionalment i definitivament en el seu cas, restant l'adjudicatari obligat a conformar-se, sense dret a reclamació, amb la rebaixa estimada pel Director de les Obres.

Preus contradictoris

Si fos necessari alguna modificació que obligui a utilitzar una nova unitat d'obra, no prevista en els Quadres de Preus, es determinarà contradictòriament el nou preu, d'acord amb les condicions generals i tenint en compte els preus dels materials, preus auxiliars, Quadres de Preus del present Projecte i el Banc de Preus de la propietat.

El fixament del preu es farà abans de executar la nova unitat. El preu d'aplicació serà fixat per l'Administració, davant de la proposta del Director d'Obra i de les observacions del Contractista. Si aquest no acceptés el preu fixat, s'aplicarà el dispost en l'article 146 del Text Refós de la Llei de Contracte de les Administracions Públiques (RDL 2/2000).

Oficina

Com a complement de la Clàusula 7 del Plec de Clàusules Administratives generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, Decret 3954/1970 de 31 de desembre, es prescriu l'obligació per part del Contractista de posar a disposició de l'Enginyer Director de l'Obra les dependències suficients (dins de la seva oficina d'obra) per a les instal·lacions que puguin necessitar per al control i vigilància de les obres.

Recepció

Si el resultat de les proves fos satisfactori i les obres es trobessin finalitzades segons les condicions prescrites, es durà a terme la recepció d'acord amb el dispost en l'article 147 del Text Refós de la Llei de Contracte de les Administracions Públiques (RDL 2/2000).

Excessos d'obres

Qualsevol excés d'obra que no hagi estat autoritzat per escrit per l'Enginyer Director de les Obres no serà abonat.

L'Enginyer Director podrà decidir, en aquest cas, que es realitzi la restitució necessària per ajustar l'obra a la definició del projecte, en aquest cas serà a càrrec del Contractista tots les despeses que això ocasioni.

Sant Cugat del Vallès, Juny del 2012

Autor del Projecte

Joan Alba i Navarro

Enginyer de Camins, Canals i Ports,

Col·legiat 8005

ÍNDIX DE MATERIALS I PARTIDES D'OBRA

B - MATERIALS	4
B0 - MATERIALS BÀSICS	4
B01 - LÍQUIDS	4
B011 - NEUTRES	4
B03 - GRANULATS	4
B031 - SORRES	4
B032 - SAULONS	5
B033 - GRAVES	5
B037 - TOT-U	7
B03D - TERRES	8
B04 - PIEDRAS PARA CIMIENTOS Y MUROS	8
B044 - PIEDRAS PARA FORMACIÓN DE ESCOLLERAS	8
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS	9
B051 - CEMENTS	9
B053 - CALÇS	11
B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS	11
B06 - FORMIGONS DE COMPRA	14
B060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS	14
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA	15
B06B - FORMIGONS PER A PAVIMENTS	17
B0A - FERRETERIA	17
B0A1 - FILFERROS	17
B0A3 - CLAUS	18
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES	18
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES	18
B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES	19
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	20
B0D2 - TAULONS	20
B0D6 - PUNTALS	21
B0D7 - TAULERS	21
B0D8 - PLAFONS	22
B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS	22
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	23
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA	24
B0F1 - MAONS CERÀMICS	24
B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES	25
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES	25
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER	25
B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	26
B7B - MATERIALS PER A LÀMINES SEPARADORES	26
B7B1 - MATERIALS PER A LÀMINES SEPARADORES	26
B7J - MATERIALS PER A JUNTS I SEGELLATS	27
B7J1 - MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS	27
B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS	29
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS	29
B8ZB - PINTURES PER A SENYALITZACIÓ	29
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS	29
B96 - MATERIALS PER A VORADES	29
B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES	29
B966 - PECES CORBES DE FORMIGÓ PER A VORADES	30
B96A - VORADES DE PLANXA D'ACER	31
B97 - MATERIALS PER A RIGOLES	31
B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES	31
B98 - GUALS DE PECES ESPECIALS	32
B981 - PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS	32
B99 - MATERIALS PER A ESCOSSELLS	33
B99Z - MATERIALS AUXILIARS PER A ESCOSSELLS	33
B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS	33
B9E1 - PANOTS	33
B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ	34
B9F1 - PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR	34
B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ	35
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS	36
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT	36

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	37
BB1 - BARANES	37
BB15 - BARANES D'ACER INOXIDABLE	37
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT	37
BBM1 - SENYALS	37
BBM2 - BARRERES	39
BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT	40
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA	41
BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES	41
BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES	41
BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS	43
BD78 - TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS	43
BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS	43
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE	45
BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE	45
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS	46
BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS	48
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	48
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ	48
BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA	48
BFBA - ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A DERIVACIONS	49
BFBC - ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A REDUCCIONS	50
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS	51
BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS	51
BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES	52
BG2 - TUBS I CANALS	52
BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀ.LICS	52
BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀ.LICS	52
BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA	52
BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV	52
BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS	53
BG3M - CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIO UNE RFV 0,6/1 KV	54
BG3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS	55
BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	55
BG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES	55
BGD - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA	56
BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA	56
BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA	56
BGDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA	56
BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES	57
BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA ..	57
BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES	57
BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA	57
BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA ..	58
BH - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT	58
BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS	58
BHM1 - COLUMNES	58
BHMZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES	58
BJ - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA, REGS I APARELLS SANITARIS	59
BJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGUES	59
BJ65 - FILTRES	59
BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ	59
BJM3 - VENTLOSES	59
BJS - EQUIPS PER A REG	60
BJS1 - BOQUES DE REG	60
BM - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT	60
BM2 - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS	60
BM21 - HIDRANTS	60
BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS ..	61
BMY2 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS D'EXTINCIÓ	61
BN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ	62
BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA	62

BN11 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB ROSCA	62
BN3 - VÀLVULES D'ESFERA	62
BN31 - VÀLVULES D'ESFERA MANUALS AMB ROSCA	62
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS	62
BQ2 - PAPERERES	62
BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES	62
BQ4 - PILONS	63
BQA - JOCS PER A INFANTS	63
BQA2 - JOCS DE FUSTA PER A INFANTS	63
BR - MATERIALS PER A JARDINERIA	63
BR4 - PLANTES	64
BR47 - ARBRES DE FULLA CADUCA I	64
D - ELEMENTS COMPOSTOS	66
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS	66
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS	66
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CEMENTS PORTLAND AMB ADDICIONS	66
D07 - MORTERS I PASTES	66
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS	66
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT	66
D0B2 - ACER EN BARRES	66
D0B3 - ACER EN MALLES ELECTROSOLDADES	67
E -	68
EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	68
EG1 - CAIXES I ARMARIS	68
EG1A - ARMARIS METÀL·LICS	68
EGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA	68
EGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA	68
EGH - CEL·LES PER A TENSIÓ MITJA	68
EGJ - EDIFICIS PREFABRICATS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ I ACCESSORIS	69
EGJ1 - EDIFICIS PREFABRICATS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ, DE SUPERFÍCIE	69
EGJZ - ACCESSORIS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ	69
EGK - CABLES ELÈCTRICS I TERMINALS DE TENSIÓ MITJA	69
EGK2 - CABLES ELÈCTRICS DE TENSIÓ MITJA AMB CONDUCTORS D'ALUMINI	69
F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ	71
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	71
F21 - DEMOLICIONS	71
F213 - DEMOLICIONS DE FONAMENTS I CONTENCIÓNS	71
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT	71
F21B - ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS SEURETAT, PROTECCIÓ	72
F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT	72
F21K - DEMOLICIONS DE PAVIMENTS DE FORMIGÓ	73
F21Q - DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBA	73
F22 - MOVIMENTS DE TERRES	74
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY	74
F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS	75
F226 - TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES	77
F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES	78
F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES	78
F23 - ESTREBADES I APUNTALAMENTS	79
F231 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES	79
F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA	80
F241 - TRANSPORT DE TERRES A OBRA	80
F242 - CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA	81
F26 - EIXUGADES I ESGOTAMENTS	82
F263 - REDUCCIONS DEL NIVEL FREÀTIC	82
F26Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A EIXUGADES I ESGOTAMENTS	82
F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES	82
F3 - FONAMENTS I CONTENCIÓNS	83
F30 - FONAMENTS	83
F30B - ARMADURES PER A FONAMENTS	83
F32 - MURS DE CONTENCIÓ	85
F325 - FORMIGONAT DE MURS DE CONTENCIÓ	85
F32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ	86
F3J - GABIONS I ESCULLERES	88

F4 - ESTRUCTURES	88
F4B - ARMADURES	88
F4B0 - ARMADURES	88
F4D - ENCOFRATS	90
F4D0 - ENCOFRATS	90
F7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	92
F78 - IMPERMEABILITZACIONS AMB PRODUCTES AMORFS	92
F781 - PINTAT EN PARAMENTS VERTICALS, AMB EMULSIONS BITUMINOSES	92
F782 - PINTAT EN PARAMENTS HORITZONTALS, AMB EMULSIONS BITUMINOSES	92
F7B - LÀMINES SEPARADORES	93
F7B1 - LÀMINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ	93
F7J - JUNTS I SEGELLATS	93
F7J1 - FORMACIÓ DE JUNTS	93
F9 - PAVIMENTS	94
F93 - BASES	94
F931 - BASES DE TOT-U	94
F936 - BASES DE FORMIGÓ	94
F96 - VORADES	95
F96A - VORADES DE PLANXA D'ACER	96
F97 - RIGOLES	96
F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT	96
F98 - GUALS DE PECES ESPECIALS	97
F981 - GUALS DE PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL	97
F99 - ESCOSSELLS	98
F991 - FORMACIÓ D'ESCOSELLS	98
F9E - PAVIMENTS DE PANOT	99
F9E1 - PAVIMENTS DE PANOT	99
F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ	100
F9J - REGS SENSE GRANULATS	101
F9J1 - REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS	102
F9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS	102
F9Z1 - TALL DE PAVIMENTS	104
FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	104
FB1 - BARANES	104
FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	105
FBA1 - MARQUES LONGITUDINALS	106
FBA2 - MARQUES TRANSVERSALS	107
FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL	109
FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ	109
FBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ	109
FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL	110
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS	111
FD1 - DESGUASSOS, BAIXANTS I CLAVEGUERONS	111
FD1A - BASTIMENTS I TAPES	111
FD1B - BASTIMENTS I REIXES	111
FD1Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A CLAVEGUERONS	111
FD5 - DRENATGES	112
FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS	112
FD7 - CLAVEGUERES	113
FD78 - CLAVEGUERES AMB TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA DE CAMPANA	113
FD7F - CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC	114
FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE	114
FDB1 - SOLERES DE FORMIGÓ PER A POUS DE REGISTRE	115
FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE	116
FDDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE	117
FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS	117
FDG3 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC	117
FDG5 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ	118
FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS	118
FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS	118
FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS	119
FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	119
FFB - TUBS DE POLIETILÈ	119
FFB0 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA	121

FFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA 122

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 124

FG1 - CAIXES I ARMARIS 124

FG12 - CAIXES DE DOBLE AÏLLAMENT.....124

FG1A - ARMARIS METÀL·LICS.....124

FG2 - TUBS I CANALS 124

FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS 124

FG2B - CANALS METÀL·LIQUES.....125

FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA.....126

FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV 126

FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS.....126

FG3M - CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RFV 0,6/1 KV 127

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA.....127

FGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA.....128

FGG - TRANSFORMADORS 128

FGH - CEL·LES PER A TENSIÓ MITJA 129

FGK - CABLES ELÈCTRICS I TERMINALS DE TENSIÓ MITJA.....129

FGK2 - CABLES ELÈCTRICS DE TENSIÓ MITJA AMB CONDUCTORS D'ALUMINI 129

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 130

FHG - EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ.....130

FHGA - CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ 130

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES.....131

FJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGUES.....131

FJ65 - FILTRES.....131

FJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ.....131

FJM3 - VENTOSES.....131

FJS - EQUIPS PER A REGS 132

FJSB - ELECTROVÀLVULES.....132

FM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE PREVENCIÓ 132

FM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ 132

FM21 - HIDRANTS.....132

FN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 133

FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA 133

FN3 - VÀLVULES D'ESFERA 134

FN31 - VÀLVULES D'ESFERA MANUALS ROSCADES 134

FQ - MOBILIARI URBÀ.....134

FQ1 - BANCS 134

FQ10 - BANCS 134

FQ2 - PAPERERES 134

FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES.....134

FQ3 - FONTS 135

FQ4 - FONTS 135

FQA - JOCS PER A INFANTS 136

FQA2 - JOCS DE FUSTA PER A INFANTS.....136

FQZ - ELEMENTS ESPECIALS DE MOBILIARI URBA.....137

FQZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 137

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL 138

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS.....138

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS 138

G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT 138

G22 - MOVIMENTS DE TERRES 138

G228 - REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS 138

G9 - FERMS I PAVIMENTS.....139

G9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA.....139

H - PARTIDES D'OBRA DE SEURETAT I SALUT 142

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 142

HB2 - BARRERES DE SEURETAT 142

HB2B - SUPORTS PER A BARRERES DE SEURETAT FLEXIBLES 142

S - SERVEIS AFECTATS.....143

S2 - ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES PER A IMPLANTACIÓ O AFECTACIÓ DE SERVEIS.....143

SF - INSTAL·LACIONS D'AIGUA PER A IMPLANTACIÓ O AFECTACIÓ DE SERVEIS.....143

SR - INSTAL·LACIONS RECOLLIDA PNEUMÀTICA D'ESCOMBRARIES.....143

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ 162

FR - JARDINERIA.....162

S - SERVEIS AFECTATS 163

SE - INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES PER A IMPLANTACIÓ O AFECTACIÓ DE SERVEIS 163

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B01 - LÍQUIDS
B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, 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 pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130): ≤ 15 g/l
- Sulfats, expressats en SO₄⁻ (UNE 7-131)
 - En cas d'utilitzar-se ciment SR: ≤ 5 g/l
 - En la resta de casos: ≤ 1 g/l
- Ió clor, expressat en Cl⁻ (UNE 7-178)
 - Formigó pretesat: ≤ 1 g/l
 - Formigó armat: ≤ 3 g/l
 - Formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 3 g/l
- Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235): ≤ 15 g/l
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
 - Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0312020, B0312500, B0312010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques o marbres blancs i durs.

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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 argiles, margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Terrossos d'argila (UNE 7-133): $\leq 1\%$ en pes

Partícules toves (UNE 7-134): 0%

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm³ (UNE 7-244): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,4\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul·la

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 83-124 EXP)

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes

- Formigó pretensat: $\leq 0,03\%$ en pes

- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

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

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

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

Estabilitat (UNE 7-136):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2):

- Granulat gruixut:

- Granulat arrodonit: $\leq 1\%$ en pes

- Granulat de matxuqueig no calcàri: $\leq 1\%$ en pes

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

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

- Per a obras en ambientes I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 75

- Resta de casos: ≥ 80

Friabilitat (UNE 83-115): <= 40
Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fons que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2):
- Granulat gruixut:
- Granulat arrodonit: <= 1% en pes
- Granulat fi:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 15% 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 UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
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 condi- cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:
Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:
- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B032 - SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000,B032U010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7-050).
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
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332020,B0332Q10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments

- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques
- Granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de construcció

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retintut tamís 4 (UNE_EN 933-2)

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons: $\geq 90\%$ en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó: $> 95\%$

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges

- Formigons de resistència característica ≤ 20 N/mm² utilitzats en classes d'exposició I o IIb

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m³.

Contingut de ceràmica: $\leq 10\%$ en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: $\geq 95\%$ en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges

- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons

- Per a drens

- Per a paviments

- Per a confecció de mesclures grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Si el formigó porta armadures, la grandària màxima del granulat és el valor més petit dels següents:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $>45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $\leq 45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:

- Lloses superiors de sostres, amb TMA $< 0,4$ del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA $< 0,33$ del gruix mínim

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2):

- Per a graves calcàries: $\leq 2\%$ en pes

- Per a graves granítiques: $\leq 1\%$ en pes

- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: $< 3\%$

- Per a granulats reciclats mixtos: $< 5\%$

Coefficient de forma per a granulats naturals o reciclats de formigó o prioritariament naturals (UNE 7-238): $\geq 0,20$

Terrossos d'argila (UNE 7-133): $\leq 0,25\%$ en pes

Partícules toves (UNE 7-134): $\leq 5\%$ en pes

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm³ (UNE 7-244): $\leq 1\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1):

- Granulats reciclats mixtos: $< 1\%$ en pes

- Altres granulats: $\leq 0,4\%$ en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits a granulat sec (UNE 83-124 EX):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes

- Formigó pretensat: $\leq 0,03\%$ en pes

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

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

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

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut de ió Cl⁻:

- Granulats reciclats mixtos: $< 0,06\%$

Contingut de matèria orgànica per a granulats naturals o reciclats prioritariament naturals (UNE 7-082): Baix o nul

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: $< 0,5\%$

- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: $< 0,5\%$

- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE 7-136):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 12\%$

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 18\%$

Absorció d'aigua:

- Granulats naturals (UNE 83-133 i UNE 83-134): $< 5\%$

- Granulats reciclats provinents de formigó: $< 10\%$

- Granulats reciclats mixtos: $< 18\%$

- Granulats reciclats prioritariament naturals: $< 5\%$

GRAVA PER A DRENATGES:

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser $\leq 5\%$. La composició

granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Coeficient de desgast (assaig "Los Angeles" NLT 149): ≤ 40
Equivalent de sorra: > 30
Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (UNE 103-502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:
Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:
- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art.28.3 de la norma EHE.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
GRAVA PER A PAVIMENTS:
*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
GRAVA PER A DRENATGES:
5.1-IC Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras
5.2-IC: Drenaje superficial

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.
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:
El tot-u natural ha d'estar compost de granulats procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o per la mescla d'ambdòs.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZN40	ZN25	ZN20
50	100	--	--
40	80-95	100	--
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0.063	0-9	0-11	0-11

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).
Coeficient 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

Plasticitat:
- 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

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 legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	--	--
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
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

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

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 de l'element 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:

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D1000, B03D5000, B03D6000, B03DU001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra seleccionada

- Terra adequada

- Terra tolerable

- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu us i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF

TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 0,2%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%

o en cas contrari, ha de complir:

- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%

- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%

- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%

- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%

- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103-502):

- Coronament de terraplè: >= 5

- Nucli o fonament de terraplè: >= 3

TERRA ADEQUADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 1%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%

Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%

Límit líquid (UNE 103-103): < 40

Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:

- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103-502):

- Coronament de terraplè: >= 5

- Nucli o fonament de terraplè: >= 3

TERRA TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103-101):

- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%

- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 2%

Contingut guix (NLT 115): < 5%

Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%

Límit líquid (UNE 103-103): < 65%

Si el límit líquid és > 40, ha de complir:

- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa

Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)

Índex CBR (UNE 103-502): >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B04 - PIEDRAS PARA CIMIENTOS Y MUROS

B044 - PIEDRAS PARA FORMACIÓN DE ESCOLLERAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B044G077.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

DEFINICION:

Bloque de piedra natural, de forma irregular, para la construcción de escolleras.
Se han considerado los siguientes tipos:

- De piedra granítica
- De piedra caliza

CARACTERISTICAS GENERALES:

Será sana, de constitución homogénea y de grano uniforme.

No tendrá grietas, nidos, nódulos, ni restos orgánicos.

Será inalterable al agua, a las sales marinas, a la intemperie y no heladiza.

Será resistente al fuego.

Al ser golpeada con el martillo dará un sonido claro. Los fragmentos tendrán las aristas vivas.

Las dimensiones serán las adecuadas al lugar de utilización de acuerdo con la DT y las indicaciones de la DF.

El peso mínimo de cada bloque será fijado por la DT o la DF Para la escollera sin clasificar es de 0,5 kg.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Coefficiente de saturación: <= 75%

Absorción de agua: <= 2%

Coefficiente de desgaste de la piedra

Contenido de ión sulfato (UNE 7-245): < 12%

PIEDRA GRANITICA:

Procederá de rocas cristalinas, compuestas esencialmente de cuarzo, feldespato y mica.

Tendrá el grano fino, será compacta y de color uniforme.

No tendrá síntomas de descomposición de sus feldespatos característicos.

No tendrá gabarros o composiciones diferentes de la roca de dimensiones superiores a 5 cm.

Resistencia a compresión (probeta cúbica de 10 cm): >= 1200 kg/cm2

PIEDRA CALIZA:

Procederán de rocas cristalina compuestas esencialmente de carbonato cálcico.

No tendrán sustancias extrañas que lleguen a caracterizarlas.

No serán bituminosas.

No tendrán exceso de arcillas.

Producirán efervescencias al ser tratadas con ácidos.

Resistencia a compresión (probeta cúbica de 10 cm): >= 500 kg/cm2

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se produzcan fragmentaciones.

Si existen diferentes tipos de piedra en obra, el suministro y almacenamiento se hará individualizado para cada tipo de bloque.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 necesario suministrado a la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CEMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401, B0514301, B051E201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-03 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC/R)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

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

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició. El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS COMUNS (CEM):

Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

+-----+
| Denominació | Designació |

Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC/R):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades al capítol 7 de la norma UNE 80310.

CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS BLANCS (BL):

Ciments homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la manipulació del producte
- Restriccions d'utilització

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Restriccions d'utilització
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la maipulació del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 1313/1988 Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

ORDEN 17/1/1989 Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

REAL DECRETO 1630/1992 Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

REAL DECRETO 1328/1995 Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

RC-03 Real decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE 80310:1996 Cementos de aluminato de calcio.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CAL AMARADA EN PASTA:

Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): $\geq 90\%$ en pes

Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): $\leq 5\%$ en pes

Contingut de SO₃ (UNE-EN 459-2): $\leq 2\%$ en pes

Contingut de CO₂ (UNE-EN 459-2): $\leq 4\%$ en pes

Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)

- Material retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amarades: Passa

- Altres calços:

- Mètode de referència: ≤ 20

- Mètode alternatiu: ≤ 2

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: $0,3 \leq Da \leq 0,6$ kg/dm³

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastes amarades: $45\% < h < 70\%$

- Altres calços: $\leq 2\%$

CAL HIDRÀULICA NATURAL:

Contingut de SO₃ (UNE-EN 459-2): $\leq 3\%$ en masa

(un contingut de SO₃ $> 3\%$ i $< 7\%$ es admissible, amb la condició de que la estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)

Contingut de cal lliure (UNE-EN 459-2):

- Cal del tipus NHL 2: $\geq 15\%$ en pes

- Cal del tipus NHL 3,5: $\geq 9\%$ en pes

- Cal del tipus NHL 5: $\geq 3\%$ en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant

- Referència a la norma UNE-EN 459-1

- Designació de la cal segons l'apartat 4 de l'esmentada norma

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad

UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552B00, B055U001, B0551120, B0552420.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.

S'han considerat els tipus següents:

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

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

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

EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA:

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

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

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

Tamisatge retintut al tamís 0,08 UNE (NLT-142): <= 0,10%

Demulsibilitat (NLT 141) per a tipus EAR: >= 60%

Càrrega de partícules (NLT 194): Negativa

Assaig amb el residu de destil·lació:

- Ductilitat (NLT 126): >= 40 cm
- Solubilitat (NLT 130): >= 97,5%

Característiques físiques de les emulsions bituminoses aniòniques:

CARACTERÍSTIQUES	TIPUS EMULSIÓ					
	EAR 1	EAR 2	EAM	EAL 1	EAL 2	EAI
Viscositat Saybolt (NLT 134) UNIVERSAL a 25°C	-	-	-	-	-	-
FUROL a 25°C	<=50s	>=50s	>=40s	<=100s	<=50s	<=50s
Contingut d'aigua (NLT 137)	<=40%	<=35%	<=40%	<=45%	<=40%	<=50%
Betum asfàltic residual (NLT 139)	>=60%	>=65%	>=57%	>=55%	>=60%	>=40%
Fluidificant per destil·lació (NLT 139)	0%	0%	<=10%	<=8%	<=1%	5<=F<=15%
Sedimentació a 7 dies (NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%

ASSAIGS AMB EL RESIDU DE DESTIL·LACIÓ:	130<=	130<=	130<=	130<=	130<=	200<=
Penetració (P) (NLT 124)	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=
0,1 mm	200	200	250	200	200	300

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

Barreja amb ciment (NLT 144): <= 2%

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

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

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

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

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

Tamisatge retintut al tamís 0,8 UNE (NLT 142): <= 0,10%

Càrrega de partícules (NLT 141): Positiva

Assaig amb el residu de destil·lació:

- Ductilitat (NLT 126): >= 40 cm
- Solubilitat (NLT 130): >= 97,5%

Característiques físiques de les emulsions bituminoses catiòniques:

CARACTERÍSTIQUES	TIPUS EMULSIÓ						
	ECR 1	ECR 2	ECR 3	ECM	ECL 1	ECL 2	ECI
Viscositat Saybolt (NLT 138) UNIVERSAL a 25°C	-	-	-	-	-	-	-
FUROL 25°C	<=50s	-	-	-	<=100s	<=50s	<=50s
FUROL 50°C	-	>=20s	>=40s	>=20s	-	-	-
Contingut d'aigua (NLT 137)	<=43%	<=37%	<=32%	<=35%	<=45%	<=40%	<=50%
Betum asfàltic residual (NLT 139)	>=57%	>=63%	>=67%	>=59%	>=55%	>=60%	>=40%
Fluidificant per destil·lació (NLT 139)	<=5%	<=5%	<=2%	<=12%	<=10%	1%	10<=F<=20%
Sedimentació a 7 dies (NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%	<=10%
ASSAIG AMB EL RESIDU DE DESTIL·LACIÓ:	130<=	130<=	130<=	130<=	130<=	130<=	200<=
Penetració (P) (NLT 124)	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=
0,1 mm	200	200	200	250	200	200	300

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

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

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

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

Característiques de l'emulsió:

- Densitat relativa a 25°C: 0,98 - 1,10 g/cm3

- Contingut d'aigua: 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes: 45 - 60%
Contingut de cendres: 5 - 30%
Enduriment: <= 24h
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C: No hi haurà guexaments, degoteig ni formació de bombolles
- Flexibilitat a 0°C: No hi haurà clivellaments, escates ni pèrdua d'adhesivitat
- Assaig enfront de la flama directa: S'ha de carbonitzar sense fluir
- Resistència a l'aigua: No s'han de formar bombolles ni reemulsificació
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la UNE 104-281.
BETUM ASFÀLTIC:
Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.
Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.
Índex de penetració (NLT 181): >= -1, <= +1
Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%
Contingut d'aigua (NLT 123): <= 0,2%
Característiques físiques del betum original:

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

Característiques físiques del residu de pel·lícula fina:

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

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
- Destilació (NLT 134):
225°C <=25%
260°C 40%<=D<=70%
316°C 75%<=R<=93%
Residus de la destilació a 360°C: 50%<=R<=60%
Contingut d'aigua en volum: <=0,2%
Assaigs sobre el residu de destilació:
- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): >= 12 mm, <= 30 mm
- Ductilitat (a 25°C, 5 cm/min) (NLT 126): >= 100 cm
- Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%
BETUM FLUXAT:
Ha de tenir un aspecte homogeni.
No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.
No han de tenir símptomes de coagulació.
Punt d'inflamació v/a (NLT 136): >= 60°C
Fenols en volum (NLT 190): <= 1,5%
Naftalina en massa (NLT 191): <= 2%
Assaigs sobre el residu de destilació:
- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): >= 10 mm, <= 15 mm
Característiques físiques del betum fluxat:

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

QUITRÀ:

Ha de tenir un aspecte homogeni.
No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.
Contingut d'aigua, en massa (NLT 123): <= 0,5%
Índex d'escuma (NLT 193): <= 8
Característiques físiques del quitrà:

CARACTERÍSTIQUES	TIPUS DE QUITRÀ				
	AQ 38	AQ 46	BQ 30	BQ 58	BQ 62
Equiviscositat (NLT 188) (amb una toleràn- cia d'1,5°C)	38°C	46°C	30°C	58°C	62°C
Densitat relativa (DR) 25°C/25°C (NLT 122)	1,10<=DR<=1,25	1,11<=DR<=1,25	1,10<=DR<=1,24	1,13<=DR<=1,27	1,13<=DR<=1,27
Destilació en					

massa (DT)					
a) fins a 200°C	<= 0,5%	<= 0,5%	<= 0,5%	<= 0,5%	<= 0,5%
b) 200°C - 270°C	3<=DT<=10%	2<=DT<=7%	4<=DT<=11%	<= 3%	<= 2%
c) 270°C - 300°C	4<=DT<=9%	2<=DT<=7%	4<=DT<=9%	1<=DT<=6%	1<=DT<=5%
b i c	<= 16%	<= 12%	<= 16%	<= 8%	<= 7%
Punt de reblani- ment (A i B) del residu de desti- llació (NLT 125)	35<= PR <=53°C	35<= PR <=55°C	35<= PR <=46°C	<= 56°C	<= 56°C
Fenols en volum (NLT 190)	>= 3%	>= 2,5%	>= 3%	>= 2%	>= 2%
Naftalina en massa (NLT 191)	>= 4%	>= 3%	>= 4%	>= 2,5%	>= 2,5%
Insoluble en toluè (en massa) (NLT 192)	>= 24%	>= 25%	>= 23%	>= 28%	>= 28%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

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

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

EMULSIONS BITUMINOSES ANIÒNIQUES O CATIÒNIQUES:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues, han de ser hermètics i no es poden utilitzar els usats anteriorment per emulsions diferents. Les cisternes poden ser sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament netes abans de la 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 calorifugats i aïllats tèrmicament.

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

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

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor; si hi 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 calorifugats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

NBE-QB-1990 Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la norma básica de la edificación NBE-QB-90 Cubiertas con materiales bituminosos.

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA O ANIÒNICA, BETUM O QUITRÀ:

*PG 3/75 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 MOD 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 MOD 1 Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*PG 3/75 MOD 3 Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0604220, B0602210, B0602220, B0604120, B0606210, B0608320, B0608220, B0606220, B0604210, B060U440, B0608330, B060U110.

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:

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.

S'han considerat els tipus de formigons següents:

- Formigons designats per la Resistència característica estimada a compressió als 28 dies o per la dosificació de ciment, d'ús estructural o no
- Formigons designats per la Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies, d'ús per a paviments de carreteres

CARACTERISTIQUES 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, i el PG 3/75.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà com a mínim, la següent informació:

- Consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
 - Resistència característica a compressió, per als formigons designats per propietats
 - Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
 - La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T - R / C / TM / A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
 - R: Resistència característica especificada, en N/mm²
 - C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S Seca
 - TM: Grandària màxima del granulat en mm.
 - A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les

limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment)

En els formigons designats per dosificació, el peticionari és responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar seran especificades abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la Norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la D.F. pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice, per a la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes de ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la D.F., o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa Ciments comuns (UNE 80-301)
Ciments per a usos especials (UNE 80-307)
- Formigó armat Ciments comuns (UNE 80-301)
- Formigó pretesat Ciments comuns tipus CEM I i CEM II/A-D (UNE 80-307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80-305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE80303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80306)

Classe del ciment >= 32,5

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat >= 275 kg/m3
- A totes les obres <= 400 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa <= 0,65 kg/m3
- Formigó armat <= 0,65 kg/m3
- Formigó pretesat <= 0,60 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca 0 - 2 cm
- Consistència plàstica 3 - 5 cm
- Consistència tova 6 - 9 cm
- Consistència fluida 10- 15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretesat <= 0,2% pes de ciment
- Armat <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració <= 0,4% pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca Nul
- Consistència plàstica o tova ± 1 cm
- Consistència fluida ± 2 cm

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS PER A PAVIMENTS DE CARRETERES (HP):

La designació del formigó ha de ser: HP (formigons per a Paviments carreteres)-nº: Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies (UNE 83-301 i UNE 83-305).

Contingut de ciment >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment <= 0,55

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
- Resistència característica
- Formigons designats per propietats:
- Designació d'acord l'art. 39.2 de la EHE
- Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
- Formigons designats per dosificació:
- Contingut de ciment per m3
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2. de la EHE
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació expressa de que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, expressada en m3 de formigó fresc.
- Identificació del camió formigonera i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE „Instrucción de Hormigón Estructural“

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

* Ordre Circular 311/90 CyE del MOPU (D.G.C.) de 23.3.90 sobre paviments de formigó vibrat.

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0641050, B064500C, B064300B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

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.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretensat

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 pretensat

- R: Resistència característica especificada, en N/mm²
- C: Lletre indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha 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.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns(UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials(UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns(UNE-EN 197-1)
- Formigó pretensat : Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs(UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar(UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³
- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m³
- Obres de formigó pretensat: ≥ 275 kg/m³

- A totes les obres: ≤ 400 kg/m³

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$ kg/m³
- Formigó armat: $\leq 0,65$ kg/m³
- Formigó pretensat: $\leq 0,60$ kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
 - Consistència plàstica: 3 - 5 cm
 - Consistència tova: 6 - 9 cm
 - Consistència fluida: 10-15 cm
- L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes del ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes del ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 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 homògena i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
 - Resistència característica
 - Formigons designats per propietats:
 - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
 - Contingut de ciment en kg/m³ (amb 15 kg de tolerància)
 - Formigons designats per dosificació:
 - Contingut de ciment per m³
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
 - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Grandària màxima del granulat
 - Consistència
 - Tipus d'additiu segons UNE-EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
 - Designació específica del lloc de subministrament
 - Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m³ de formigó fresc
 - Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
 - Hora límit d'ús del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

B06B - FORMIGONS PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06BU010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó per a paviments de carreteres, 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 16/7 d'indústria i el RD 697/1995 de 28/4.

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 i l'article 550 del PG 3/75 modificat per Orden FOM 891/2004.

La designació del formigó ha de ser: HF-nº (Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5).

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a fàbrica.

Classe del ciment: 32,5 N

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

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

Toleràncies:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó

- Número de sèrie del full de subministrament

- Data de lliurament

- Nom del peticionari i del responsable de la recepció

- Especificacions del formigó:

- Resistència característica

- Contingut de ciment per m³

- Relació aigua/ciment

- Tipus, classe i marca del ciment

- Grandària màxima del granulat

- Consistència

- Tipus d'additiu segons UNE-EN 934-2, si n'hi ha

- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té

- Designació específica del lloc de subministrament

- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m³ de formigó fresc

- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega

- Hora límit d'us del formigó

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element 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.

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer

- Filferro d'acer galvanitzat

- Filferro d'acer plastificat

- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36-722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²

- Qualitat G3: 1570 N/mm²

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2\%$ diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.

La concentricitat i la adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: ≤ 600 N/mm²

- Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
*UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
*UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.
*UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
*UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes. S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre. Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana. Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir. Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular. Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanització: $\geq 275 \text{ g/m}^2$
Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$
Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: $\pm 1 \text{ D}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAUS D'IMPACTE, GAFES DE PALA I PUNTA, TATXES I CLAUS D'ACER GALVANITZAT DE 30 MM O DE 50 MM:
Conjunt de cent unitats necessari subministrat a l'obra.
CLAUS DE COURE:
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.
CLAUS D'ACER SENSE ESPECIFICAR LA LLARGÀRIA:
kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Barres corrugades d'acer per a armadures passives d'elements de formigó.

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.

Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats. L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial. Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:

- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

En sostres unidireccionals armats o pretensats de formigó, s'ha de seguir les seves propies normes

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).

Mides nominals:

+-----+		
Diàmetre	Àrea de la secció	Massa
nominal e	transversal S	
(mm)	(mm ²)	(Kg/m)

6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

Característiques mecàniques de les barres:

Designació	Classe acer	Lím. elàstic fy (N/mm2)	Càrrega unitaria de rotura fs(N/mm2)	Allargament de rotura (sobre base de 5 diàmetres	Relació fs/fy
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

Designació	Lím elàstic Re (MPa)	Resist a la tracció Rm (MPa)	Relació Re-real/ Re-nominal	Allarg.de rotura (s/base de 5 diàmetres	Allarg total càrrega màxima	Relació Rm/Re
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8%	>= 1,15 <= 1,35

Composició química:

Anàlisis UNE 36-068	C %màx.	Ceq (segons UNE 36-068) %màx.	P %màx.	S %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
Producte	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068 i UNE 36-065): Nul·la

Tensió d'adherència (UNE 36-068 i UNE 36-065):

- Tensió mitjana d'adherència:

- D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2

- Tensió de trencament d'adherència:

- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

Toleràncies:

- Secció barra:

- Per a D <= 25 mm: >= 95 % secció nominal
- Per a D > 25 mm: >= 96% secció nominal

- Massa: ± 4,5% massa nominal

- Ovalitat:

Diàmetre nominal e (mm)	Diferència màxima (mm)
----------------------------	---------------------------

6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

En el cas de productes certificats:

- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3, i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):

- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agresivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

UNE 36068:1994 Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado

UNE 36065:2000 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34134, B0B34133.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Malla de barres corrugades o filferros corrugats, que es creuen perpendicularment, unides per mitjà de soldadura elèctrica als punts de contacte.

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.

Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14

Han de complir les especificacions de la UNE 36-092.

Característiques dels nusos (UNE-EN ISO 15630-2):

- Càrrega de trencament dels nusos: $0,3 \times S_m \times R_e$ (S_m = Àrea de la secció transversal nominal de l'element sotmès a tracció, barra de major diàmetre de les del nus) (R_e = Límit elàstic garantit dels nusos)

- N° màxim de nusos sense soldar o desenganxats: 2% del total

- N° màxim de nusos sense soldar o desenganxats a una barra: 20% del total

Amplària del panell: 2,15 m

Llargària del panell: 6 m

Prolongació de les barres longitudinals més enllà de l'última barra transversal: 1/2 retícula

Prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal: 25 mm

Característiques mecàniques:

Designació filferros	Assaig doblat- desdoblat $\beta=90^\circ$ $\beta=20^\circ$ d(diàmetre mandril)	Assaig de tracció			
		Límit elàstic fy (N/mm2)	Càrrega unitària fs (N/mm2)	Allargament de ruptura (sobre base de 5 D)	Relació fs/fy
B 500 T	8d	500	550	8	1,03

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90° (UNE 36-068): Nul·la

Tensió mitjana d'adherència (EHE):

- Barres de diàmetre < 8 mm: $\geq 6,88$ N/mm2

- Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm: $\geq 7,84$ i - 0,12 D N/mm2

Tensió de trencament per adherència (EHE):

- Barres de diàmetre < 8 mm: $\geq 11,22$ N/mm2

- Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm: $\geq 12,74$ i - 0,19 D N/mm2

Toleràncies:

- Secció barra:

- Per a $D \leq 25$ mm: $\geq 95\%$ secció nominal

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Cada panell ha de portar una etiqueta amb la marca del fabricant i la designació de la malla.

Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

En el cas de productes certificats:

- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE

- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)

- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3, i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):

- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques

- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques

- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)

- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agresivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: $< 1\%$

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

UNE 36092:1996 Mallas de acero para armaduras de hormigón armado.

UNE 36092:1996 Mallas de acero para armaduras de hormigón armado.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

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

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

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $0,40 \leq P \leq 0,60$ T/m3

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

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm2

- Fusta d'abet: Aprox. 140000 kg/cm2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 300 kg/cm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 100 kg/cm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 300 kg/cm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 25 kg/cm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 300 kg/cm2

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 50 \text{ kg/cm}^2$
Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 15 \text{ kg/cm}^2$
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: $\pm 2 \text{ mm}$
- Gruix:

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

- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$
- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D61170,B0D625A0,B0D629A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $0,40 \leq P \leq 0,60 \text{ T/m}^3$
Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm^2
- Fusta d'abet: Aprox. 140000 kg/cm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 300 \text{ kg/cm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 100 \text{ kg/cm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 300 \text{ kg/cm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 25 \text{ kg/cm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 300 \text{ kg/cm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 50 \text{ kg/cm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 15 \text{ kg/cm}^2$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2 \text{ mm}$
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària de muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 M	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 M	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 M	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 M	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 M	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 M	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 M	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PUNTAL DE FUSTA:
m3 de volum necessari subministrat a l'obra.
PUNTAL METÀL·LIC:
Conjunt de cent unitats necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D71120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:

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

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

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

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $0,40 \leq P \leq 0,60$ T/m³

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

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm²
- Fusta d'abet: Aprox. 140000 kg/cm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 300 kg/cm²
- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 100 kg/cm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 300 kg/cm²
- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 25 kg/cm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 300 kg/cm²

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 50 kg/cm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): ≥ 15 kg/cm²

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: ≥ 650 kg/m³

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 21000 kg/cm²
- Mitjà: 25000 kg/cm²

Humitat del tauler (UNE 56710): $\geq 7\%$, $\leq 10\%$

Inflament en:

- Gruix: $\leq 3\%$
- Llargària: $\leq 0,3\%$
- Absorció d'aigua: $\leq 6\%$

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: ≥ 6 kp/cm²

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: ≥ 140 kp
- Al cantell: ≥ 115 kp

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D8 - PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D81250, B0D81650, B0D81680.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.

La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Planor: ± 3 mm/m, ≤ 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF7G0A, B0DF8H0A, B0DFU001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, buneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.

Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.

La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

Toleràncies:

- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: $\pm 5\%$
- Balcament: 5 mm/m

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:

La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.

Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%

Diàmetre de nusos vius: $\leq 1,5$ cm

Distància entre nusos de diàmetre màxim: ≥ 50 cm

MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:

Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.

El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.

Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.

Resistència: 38 - 43 kg/mm²

Límit elàstic: 30 - 34 kg/mm²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MOTLLES METÀL·LICS PER A ENCOFRATS DE CAIXES I PERICONS, CINDRIS SENZILLS O DOBLES, I MOTLLES CIRCULARS DE CARTRÓ, PER A ENCOFRATS DE PILARS:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

MOTLLES CIRCULARS DE FUSTA I DE LAMEL·LES METÀL·LIQUES PER A PILARS, ALLEUGERIDORS CILÍNDRICS, MALLA METÀL·LICA PER A ENCOFRAT PERDUT I ENCOFRATS CORBATS PER A PARAMENTS: m² de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000, B0DZU600, B0DZP600, B0DZP400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

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

S'han considerat els següents elements:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

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

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriments a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: ≥ 10 mm

Gruix: $\geq 0,7$ mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

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

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte.

El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la DF

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: $\pm 0,25\%$ de la llargària

- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TENSORS, GRAPES, ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

FLEIX:

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

DESENCOFRANT:

l de volum necessari subministrat a l'obra.

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS DESMUNTABLES:

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

BASTIDA:

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

ORDEN 9/3/1971 Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F15251, B0F1D2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Maons ceràmics, obtinguts per un procés d'emmotllament, manual o mecànic; d'una pasta d'argila i, eventualment, d'altres materials; i un procés de secatge i cocció.

No es consideren peces amb dimensions superiors a 30 cm.

Es consideren les següents tipus de maons:

- Massís (M)

- Calat (P)

- Foradat (H)

Es consideren les següents classes de maons:

- Maó per a utilitzar revestit (NV)

- Maó per a utilitzar amb la cara vista (V)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els maons han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C)

en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x través x gruix.

Resistència mínima a la compressió (UNE 67-026):

- Maó massís: ≥ 100 kp/cm²

- Maó calat: ≥ 100 kp/cm²

- Maó foradat: ≥ 50 kp/cm²

Fletxa màxima d'arestes i diagonals:

Dimensió nominal Aresta o diagonal (A) (cm)	Fletxa màxima	
	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)
A > 30	4	6
25 < A ≤ 30	3	5
12,5 < A ≤ 25	2	3

Gruix de les parets del maó:

	Maó de cara vista (mm)	Maó per a revestir (mm)
Paret exterior cara vista	≥ 15	-
Paret exterior per a revestir	≥ 10	≥ 6
Paret interior	≥ 5	≥ 5

Succió d'aigua (UNE 67-031): $\leq 0,45$ g/cm² x min

Absorció d'aigua (UNE 67-027):

- Maó per a revestir: $\leq 22\%$

- Maó de cara vista: $\leq 20\%$

Escrostonaments per pinyols de calç en cares no foradades (UNE 67-039):

- Nombre màxim d'escrostonaments en una peça: 1

- Dimensió: ≤ 15 mm

- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats d'una mostra de remesa de 24 unitats:

1

Toleràncies:

- Tolerància sobre el valor nominal de les arestes:

Arestes (A) (cm)	Tolerància	
	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)
10 < A < 30	± 3	± 6
A ≤ 10	± 2	± 4

- Tolerància sobre la dispersió de la dimensió:

Aresta (A) (cm)	Tolerància	
	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)
10 < A ≤ 30	5	6
A ≤ 10	3	4

- Angles diedres:
 - Maó de cara vista: $\pm 2^\circ$
 - Maó per a revestir: $\pm 3^\circ$

MAONS DE CARA VISTA:

Gelabilitat (UNE 67-028): No gelable

Eflorescències (UNE 67-029): "no eflorescido" o "ligeramente eflorescido"

MAÓ MASSÍS:

Maó sense perforacions o amb perforacions al pla.

Volum de les perforacions: $\leq 10\%$ del volum de la peça

Secció de cada perforació: $\leq 2,5 \text{ cm}^2$

MAÓ CALAT:

Maó amb tres o més perforacions al pla.

Volum de les perforacions: $> 10\%$ del volum del maó

Massa mínima del maó dessecat:

Llarg	Gruix	Maó per a revestir	Maó de cara vista
$\leq 26 \text{ cm}$	3,5 cm	1000 g	-
	5,2 cm	1500 g	1450 g
	7,0 cm	2000 g	1850 g
$> 26 \text{ cm}$	5,2 cm	2200 g	2000 g
	6,0 cm	2550 g	2350 g
	7,5 cm	3200 g	2900 g

MAÓ FORADAT:

Maó amb forats al cantell o la testa.

Secció de cada perforació: $\leq 16 \text{ cm}^2$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

En el full d'entrega o bé al paquet, han de constar com a mínim, les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació segons la RL-88
- Resistència a compressió en kp/cm^2
- Dimensions en cm
- Distintiu de qualitat, si el té

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RL-88 Orden de 27 de julio de 1988 por la que se aprueba el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción RL-88.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z502A, B44Z501J.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Perfils d'acer per a usos estructurals, tallats a mida, i treballats i/o montats a taller, si es el cas.

Perfils telescòpic d'acer amb connectors, per a usos estructurals, tallats a mida, i treballats i/o muntats a taller, si es el cas.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR).

- Perfils d'acer laminat en calent de les series L, LD, T, rodó, quadrat o rectangular, d'acer A/37b (S 235 JR), A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR).

- Perfils foradats d'acer laminat en calent, de les series rodó, quadrat o rectangular, d'acer A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR).

- Perfils conformats en fred, de les series L, LD, U, C, Z o Omega, d'acer A/37b (S 235 JR), A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR).

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents:

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma NBE EA-95.

Les dimensions i la forma dels perfils han de ser els indicats a la norma NBE EA-95.

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT. El subministrador ha de confeccionar els corresponents planols de taller a partir de la DT del projecte, i aquests els ha d'aprovar la DF.

Les peces han de tenir marcades la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.

Toleràncies:

- Dimensions, forma i pes dels perfils: Segons norma NBE EA-95

- Llargària de les peces:

- Fins a 1000 mm: $\pm 2 \text{ mm}$
- De 1001 a 3000 mm: $\pm 3 \text{ mm}$
- De 3001 a 6000 mm: $\pm 4 \text{ mm}$
- De 6001 a 10000 mm: $\pm 5 \text{ mm}$
- De 10001 a 15000 mm: $\pm 6 \text{ mm}$
- De 15001 a 25000 mm: $\pm 8 \text{ mm}$
- A partir de 25001 mm: $\pm 10 \text{ mm}$

- Fletxa: llarg/1500, 10 mm

Als elements compostos de mes d'un perfil, la tolerància es refereix a cada perfil, mesurat entre els nusos i al conjunt dels perfils, mesurada la llargària entre nusos extrems.

PERFILS TREBALLATS I/O MUNTATS A TALLER AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades son:

- Elèctric manual, per arc descobert, amb elèctrode fusible revestit.
- Elèctric semiautomàtic o automàtic, per arc en atmosfera gasosa amb filferro- elèctrode fusible.
- Elèctric automàtic, per arc submergit, amb filferro-elèctrode fusible nu.
- Elèctric per resistència.

Per a realitzar les soldadures, el taller comptarà amb dispositius per a voltejar les peces i col·locar aquestes en la posició més convenient per a executar les soldadures, sense produir sol·licitacions excessives que puguin perjudicar la resistència dels cordons dipositats.

Totes les soldadures han d'estar fetes d'acord amb les especificacions de la norma NBE EA-95 part 5.2, per soldadors qualificats d'acord amb la UNE_EN 287-1 1992.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les dimensions dels bisells de preparació dels cantells i la gola de les soldadures, així com la llargària de les mateixes han de ser els indicats a la DT, d'acord amb la norma NBE EA-95.

Toleràncies:

- Dimensions dels cordons de soldadura:

- Fins a 15 mm: ± 0,5 mm
- De 16 a 50 mm: ± 1,0 mm
- De 51 a 150 mm: ± 2,0 mm
- Més gran de 150 mm: ± 3,0 mm

PERFILS TREBALLATS I/O MUNTATS A TALLER AMB CARGOLS:

Els cargols que es poden utilitzar son els ordinaris, els calibrats i els d'alta resistència, que compleixin les especificacions de la norma NBE EA-95, part 2.5.

El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la DT, o en els seu defecte, l'indicat a la NBE EA-95, article 3.6.2.

La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la DT Els diàmetre dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm mes gran que el diàmetre nominal dels cargols.

Les superfícies que s'han d'unir amb cargols han d'estar netes, sense pintar, i han de ser planes.

Hi ha d'haver volanderes sota la cabota i la femella del cargol.

La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim.

Les perforacions han d'estar fetes amb barrina. Només s'admet la perforació amb punxó en perfils d'acer A/37b (S 235 JR) de gruix mes petit que 15 mm, en estructures no sotmeses a carregues dinàmiques.

Les femelles de cargols de tipus ordinari o calibrat, sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar.

Toleràncies:

- Diàmetre dels cargols calibrats: -0,00 mm, +0,15 mm
- Diàmetre dels cargols ordinaris i d'alta resistència: ± 1,0 mm
- Separació i alineació de forats:
 - Diàmetre del forat 11 mm: ± 1,0 mm
 - Diàmetre del forat 13 o 15 o 17 mm: ± 1,5 mm
 - Diàmetre del forat 19 o 21 o 23 mm: ± 2,0 mm
 - Diàmetre del forat 25 o 28 mm: ± 3,0 mm

PERFILS PROTEGITS AMB IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació s'han d'haver eliminat les incrustacions de qualsevol material, les restes de greix, òxid i pols.

Les superfícies que han de quedar en contacte a les unions fetes amb cargols, així com els llocs on s'hagi de realitzar soldadures, no s'han de pintar.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Protecció del galvanitzat: >= 275 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NBE-EA-1995 Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 Estructuras de Acero en la Edificación.

*UNE-EN 10025:1994 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Condiciones técnicas de suministro. (Versión Oficial EN 10025:1990 + EN 10025/A1:1993)

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B - MATERIALS PER A LÀMINES SEPARADORES

B7B1 - MATERIALS PER A LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1N000,B7B1M00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Làmina separadora formada per feltres de teixits sintètics.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics continus lligats tèrmicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

FELTRE DE POLIPROPILÈ:

Composició química:

- Propilè: aprox. 70%
- Polietilè: aprox. 30%

Grandària del porus: aprox. 0,1 mm

Pes mínim (g/m2)	Resistència a la tracció (kg/5cm)	Allargament fins al trencament	Permeabilitat amb columna d'aigua de 10cm, perpendicu- larment al pla
60	>= 12	>= 25%	aprox. 250 l/m2 a 0,02 bar
70	>= 15	>= 25%	aprox. 50 l/m2 a 1 bar
90	>= 22,5	>= 25%	aprox. 400 l/m2 a 0,02 bar
100	>= 25	>= 25%	aprox. 300 l/m2 a 0,02 bar
110	>= 30	>= 30%	aprox. 300 l/m2 a 0,02 bar
130	>= 30	>= 30%	aprox. 300 l/m2 a 0,02 bar
140	>= 35	>= 30%	aprox. 300 l/m2 a 0,02 bar
190	>= 49	>= 30%	aprox. 190 l/m2 a 0,02 bar
200	>= 50	>= 40%	aprox. 190 l/m2 a 0,02 bar
250	>= 63	>= 40%	aprox. 190 l/m2 a 0,02 bar
275	>= 70	>= 40%	aprox. 190 l/m2 a 0,02 bar
300	>= 83	>= 40%	aprox. 120 l/m2 a 0,02 bar
350	>= 80	>= 40%	aprox. 120 l/m2 a 0,02 bar
400	>= 95	>= 40%	aprox. 120 l/m2 a 0,02 bar

FELTRE DE POLIESTER:

Resistència a la tracció: >= 23 kg/2,5 cm

Allargament fins el trencament: >= 30%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.

A cada rotlle hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions en cm
- Pes per m2
- Data de fabricació

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7J - MATERIALS PER A JUNTS I SEGELLATS

B7J1 - MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J10AE5, B7J10234, B7J10A61.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Perfils de materials diversos per a formació de junts de dilatació o de treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfil elastomèric d'ànima plana de 150 a 500 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil elastomèric d'ànima plana o circular amb xapa d'acer vulcanitzat par a junt de 270 a 500 mm d'amplària, per a junt intern de treball o dilatació
- Perfil elastomèric d'ànima circular de 200 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil elastomèric d'ànima quadrada de 250 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació extern
- Perfil de PVC d'ànima plana de 150 a 320 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil de PVC d'ànima oval o omega de 100 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil de PVC d'ànima quadrada de 100 a 350 mm d'amplària per a junt de dilatació intern o extern
- Perfil de PVC en forma d'U de 45-130/20-50 mm per a junt de dilatació amb ranura oberta a l'exterior
- Perfil metàl·lic amb dents per a un recorregut màxim de 50 a 500 mm o sense dents per a un recorregut màxim de 30 a 100 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil de neoprè armat, amb membrana flexible o rígida, per a un recorregut màxim de 50 a 380 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil compressible de cautxú per a un recorregut màxim de 20 a 50 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil d'alumini i junt elastomèric per a un recorregut màxim de 15 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil desplegat ha de tenir un aspecte uniforme i sense fissures, deformacions, forats o altres defectes.

Característiques morfològiques:

Material del junt	Forma	Amplària del perfil (mm)	Gruix (mm)

Elastomèric	Ànima circular	200-250 300 350-400 500	>= 9 >= 10 >= 12 >= 13
	Ànima circular amb xapa d'acer	300-350 400 500	>= 10 >= 11 >= 12
	Ànima quadrada	250-500	>= 6
	Ànima plana per a junt de treball intern	150-230 250-350	>= 7 >= 8
	Ànima plana per a junt de treball extern	250-500	>= 6
	Ànima plana amb xapa d'acer	270 310	>= 7 >= 8
PVC	Ànima oval	100 150-190 240 320-350 500	>= 2; 2,5 >= 2,5; 3,5 >= 3; 4 >= 3,5; 4,5 >= 4; 6
	Ànima omega	250 350	>= 3; 5 >= 4; 6
	Forma d'U	45-60/30 50/20 60/50 95-130/30	>= 4; 4,5 >= 3,5; 4 >= 4,5; 5 >= 5; 6
	Ànima plana o quadrada per a junt intern	150 190 240 320-350	>= 2,5; 3,5 >= 2,5; 4 >= 3; 4 >= 3,5; 5
	Ànima plana ó quadrada per a junt extern	190 240-320 250	>= 2,5; 3,5 >= 3; 4 >= 4; 5

Característiques físiques i mecàniques:

Material	Resistència a la tracció (kg/cm2)	Allargament fins al trencament	Duresa (unitats Shore A)
Elastomèric	>=100	>= 380%	57-67
PVC	>=120	>= 300%	aprox. 70
Metàl·lic	>=1000	>= 350%	57-67
Cautxú	(ASTM D-412)	(ASTM D-412) >= 250% (ASTM D-412)	(ASTM D-2240) 60-70

PERFIL ELASTOMÈRIC:

Perfil de material elastomèric obtingut del cautxú amb materials d'addició i vulcanitzats.

En els perfils amb xapa d'acer vulcanitzat, els extrems han de ser dentats per ambdues cares i han de portar una perllongació de xapa unida al perfil per vulcanització, perquè es puguin utilitzar en junts de dilatació o treball, interns.

Característiques dimensionals:

Forma	Amplària del perfil (mm)	Amplària del tub central (mm)
Ànima circular	200 - 400	>= 38
	500	>= 45 >= 42 (perfil amb xapa d'acer)
Ànima quadrada	250, 350, 500 300	>= 25 >= 30

Resistència a l'esqueixament: >= 80 kg/cm2

Deformació remanent per tracció: <= 20%

Deformació amb el betum calent: Nul·la

Temperatura d'utilització: Entre -20°C i +60°C

PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:

En els perfils per a junt de dilatació, el centre del perfil ha de ser buit de secció circular, rectangular, oval o omega.

Els perfils per a junt de treball han de ser de secció rectangular plena.

En els perfils per a junt de dilatació o treball interns, els extrems han de ser dentats per ambdues cares. En els perfils per a junt extern, els extrems han de ser dentats per una sola cara i l'altra ha de quedar llisa.

El perfil de PVC amb forma d'U, ha d'anar dentat per una de les seves cares, perquè es pugui utilitzar en junts de dilatació externs.

Perfil per a junt extern:

Material	Amplària del perfil (mm)	Alçària de les nervadures (mm)
Elastomèric PVC	150-500	>= 25
	190	>= 15
	240	>= 17
	250	>= 40
	320	>= 20

PERFIL METÀL·LIC PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:

Perfil format per un compost metall/elastòmer vulcanitzat en calent.

Ha d'estar format per dues parts, una mascle i una altra femella, de formes geomètriques compatibles, amb la franquícia necessària per tal de permetre els moviments del junt.

Totes les parts metàl·liques han d'estar protegides contra la corrosió.

Ha de portar els forats necessaris per a la seva fixació.

La forma del perfil ha d'impedir l'acumulació de brutícia.

Ha de ser resistent a la intempèrie, a l'acció dels olis, greixos, benzina i a la sal utilitzada per al desglaç de carreteres.

En els perfils amb dents, quan el recorregut màxim és de 150 a 500 mm, el perfil mascle ha de tenir una superfície antilliscant.

Característiques dimensionals:

Recorregut màxim (mm)		Gruix (mm)	Amplària del perfil (cm)	
			mascle	femella
30	sense dents	>= 22	>= 15,5	>= 13
50	amb dents	>= 33	>= 26	>= 14,5
50	sense dents	>= 33	>= 21	>= 15,5
75	amb dents	>= 39	>= 33	>= 19
75	sense dents	>= 39	>= 25	>= 19
100	amb dents	>= 47	>= 41	>= 25
100	sense dents	>= 47	>= 29	>= 25
150	amb dents	>= 50	>= 57,5	>= 36
200	amb dents	>= 50	>= 75	>= 45
250	amb dents	>= 57	>= 91	>= 56

300	amb dents	>= 90	>= 92	>= 55
400	amb dents	>= 90	>= 102	>= 65
500	amb dents	>= 90	>= 111	>= 75

Característiques de l'elastòmer:

- Resistència a la tracció (ASTM D-412): >= 1000 kp/cm2

- Allargament fins al trencament (ASTM D-412): >= 350%

- Duresa (Unitats Shore A, ASTM D-2240): 57 - 67

- Adherència amb xapa d'acer (ASTM D-4298): Trencament de l'elastòmer

- Deformació remanent per compressió assaig 24 h a 70°C (ASTM D-395): <= 25%

- Resistència a l'envelliment 72 h a 100°C (ASTM D-573):

- Duresa, variació: ± 15

- Resistència, variació: ± 15%

- Allargament al trencament, variació: - 40%

- Resistència als olis, 72 h a 100°C, variació de volum (ASTM D-471): <= 10%

- Resistència a l'ozó (ASTM D-1149): No ha de tenir fissures

Característiques del metall:

- Límit elàstic de l'acer: >= 23500 kp/cm2

PERFIL DE NEOPRÈ ARMAT PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:

El perfil amb membrana flexible, ha d'estar format per dues bandes de neoprè armades, de secció rectangular plena i unides per una membrana flexible de neoprè. El perfil rígid ha d'estar format per una banda (en recorreguts de 90 mm, com a màxim) o tres bandes (en recorreguts >= 100 mm) de neoprè armat i una secció metàl·lica estampada a cada banda.

Cada banda ha de dur una armadura de reforç d'acer, col·locada per capes i íntimament lligada al neoprè.

En el perfil rígid, la secció metàl·lica ha de ser rectangular i contínua. Ha de dur els retalls necessaris per tal de permetre els moviments del junt.

Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.

Composició de cada placa en el perfil amb membrana flexible:

- Cautxú cloroprè: > 60%

- Sutge: > 25%

- Material auxiliar: < 15%

- Cendra: < 5%

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:

Perfil de cautxú de cloroprè, format per dues bandes de secció rectangular plena amb els seus extrems units amb membranes flexibles de cautxú de cloroprè.

Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.

Resistència a tracció (UNE 53-510): >= 12 MPa

Allargament fins al trencament (UNE 53-510): >= 250%

Deformació remanent per compressió, 24 h a 100°C (UNE 53-511): <= 40%

Duresa. IRHD (UNE 53-549): 55 - 60

Envelliment després de 72 h a 100°C (UNE 53-548):

- Duresa, variació: + 12

- Resistència a la tracció, variació: - 20%

- Allargament fins al trencament, variació: - 25%

Resistència a l'ozó, 96 h a 40°C (UNE 53-558/1): No ha de tenir fissures

PERFIL D'ALUMINI I JUNT ELASTOMÈRIC:

Perfils d'alumini amb elements d'ancoratge dentats, amb junt de material elastomèric inserit.

El junt elastomèric és de goma sintètica i ha de ser resistent al desgast per fricció, als olis i betums i a temperatures entre -30°C a +120°C.

Amplària total del perfil: 65 mm

PERFIL ELASTOMÈRIC AMB XAPA D'ACER:

Adherència amb la xapa d'acer: Trencadura de l'elastòmer

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma DIN 7865.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:

Subministrament: En rotlles. Es poden demanar en formes especials amb unions fetes en fàbrica.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i de temperatures superiors a 40°C.

PERFIL METÀL·LIC:
Subministrament: Per unitats d'un metre de llargària màxima.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL DE NEOPRÈ, CAUTXÚ O ALUMINI:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFIL ELASTOMÈRIC:
*DIN 7865 (2) 02.82 Làmines elastomèriques per a segellar junts en el formigó. Condicions del material i assajos.
PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ
*UNE 53628:1988 Elastómeros. Caucho vulcanizado. Juntas de dilatación preformadas utilizadas entre bloques de hormigón en autopistas. Especificaciones para los materiales.
PERFIL DE PVC O METÀL·LIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZB - PINTURES PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZB1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.
S'han considerat les pintures següents:
- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú
PINTURA REFLECTORA:
Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.
No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.
En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.
Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).
La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.
El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.
Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min
Sagnat (MELC 12.84): >= 6
Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell
Reflectància (MELC 12.97): >= 80
Poder de cubrició (UNE 48-081): >= 0,95
Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.
Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats
Conservació dins l'envàs: bo
Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.
Estabilitat dilució (MELC 12.77): >= 15%
Aspecte: bo
Flexibilitat (MELC 12.93): bona

Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona
Envelliment artificial: bo
Toleràncies:
- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2
- Pes específic (MELC 12.72): ± 3
- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos
- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos
- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.
- Contingut en lligant (UNE 48-238): ± 2%
- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): ± 1%
- Densitat relativa (UNE 48-098): ± 2%
- Poder de cubrició (UNE 48-081): <= 0,01

PINTURA NO REFLECTORA:
Tipus d'oli: soja
Tipus de lligant: soja/clorcautxú
Pes específic: 1,5 kg/l
Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs
Temps d'assecatge:
- Sense pols: 30 min
- Sec: 2 h
- Dur: 5 dies
- Repintat: >= 8 h
Dissolvents utilitzables: universal/toluol
Rendiment: 2,5 m2/kg
Toleràncies:
- Pes específic: ± 0,1 kg/l
- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs
- Rendiment: ± 0,5 m2/kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTURA REFLECTORA:
*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
PINTURA NO REFLECTORA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96517D0, B96513C0, B9652AD0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a quals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm
- Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
 - Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm
 - Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

B966 - PECES CORBES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96617D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a quals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm

- Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa

- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa

- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm

- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:

- Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm

- Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm

- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:

- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm

- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm

- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm

- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús

- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abració i la resistència a la flexió

- Referència a la norma UNE-EN 1340

- Identificació del producte

- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data de producció

- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.

- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abració i la resistència a la flexió

- Referència a la norma UNE-EN 1340

- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

B96A - VORADES DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96AUG10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer treballat a taller, per a fer vorades.

S'han considerat els materials següents:

- Vorades de planxa d'acer galvanitzat

- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.

Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT.

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.

Toleràncies:

- Llargària de les peces:

- Fins a 1000 mm: ± 2 mm

- De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm

- De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm

- De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm

- De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm

- De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm

- A partir de 25001 mm: ± 10 mm

PERFILLS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Protecció del galvanitzat: ≥ 275 g/m²

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

*UNE-EN 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones técnicas de suministro.

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B974V002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.

No pot tenir imperfeccions a la cara vista.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127-002): $\leq 7,5\%$

Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció: $\geq 50 \text{ kg/cm}^2$

- Dors a tracció: $\geq 40 \text{ kg/cm}^2$

Gelabilitat (UNE 127-004): Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions: $\pm 1 \text{ mm}$

- Gruix: $\pm 3 \text{ mm}$

- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: $\pm 0,4 \text{ mm}$

- Rectitud d'arestes: $\pm 0,4 \text{ mm}$

- Balcaments: $\pm 0,5 \text{ mm}$

- Planor: $\pm 0,4 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

B98 - GUALS DE PECES ESPECIALS

B981 - PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B981U025, B981U015.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat les vorades dels materials següents:

- Pedra granítica

- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:

- Recte

- Corba

- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.

No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.

Les cares vistes han de ser planes i buixardades.

Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.

Llargària de les peces de les vorades rectes: $> 300 \text{ mm}$

Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): $> 500 \text{ mm}$

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la flexió sota càrrega concentrada ($F \leq 20 \text{ kN}$): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:

- Amplària:

- Entre dues cares amb tall en brut: $\pm 2 \text{ mm}$

- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: $\pm 5 \text{ mm}$

- Entre dues cares texturades: $\pm 3 \text{ mm}$

- Alçària Classe 1 (marcat H1):

- Entre dues cares amb tall en brut: $\pm 30 \text{ mm}$

- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: $\pm 30 \text{ mm}$

- Entre dues cares texturades: $\pm 10 \text{ mm}$

- Alçària Classe 2 (marcat H2):

- Entre dues cares amb tall en brut: $\pm 20 \text{ mm}$

- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: $\pm 20 \text{ mm}$

- Entre dues cares texturades: $\pm 10 \text{ mm}$

- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:

- Classe 1 (marcat D1):

- Tallat: $\pm 5 \text{ mm}$

- Tall en brut: $\pm 15 \text{ mm}$

- Texturat: $\pm 5 \text{ mm}$

- Classe 2 (marcat D2):

- Tallat: $\pm 2 \text{ mm}$

- Tall en brut: $\pm 15 \text{ mm}$

- Texturat: $\pm 5 \text{ mm}$

- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:

- Tall en brut:

- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: $\pm 6 \text{ mm}$

- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: $\pm 6 \text{ mm}$

- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin

rectangulars: $\pm 10 \text{ mm}$

- Deformació de la cara superior: $\pm 10 \text{ mm}$

- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: $\pm 5 \text{ mm}$

- Texturat:

- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: $\pm 3 \text{ mm}$

- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: $\pm 3 \text{ mm}$

- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin

rectangulars: $\pm 7 \text{ mm}$

- Deformació de la cara superior: $\pm 5 \text{ mm}$

- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: $\pm 5 \text{ mm}$

- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat

- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:

- Tall en brut: $+ 10 \text{ mm}$, -15 mm

- Textura gruixuda: $+ 5 \text{ mm}$, $- 10 \text{ mm}$

- Textura fina: $+ 3 \text{ mm}$, $- 3 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:

- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12407)

- El nom comercial de la pedra

- El nom i la direcció del proveïdor

- El nom i la localització de la pedrera

- Referència a la norma UNE-EN 1343

- Els valors declarats o les classes de marcat

- Qualsevol altre informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha d'aportar 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:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B99 - MATERIALS PER A ESCOSSELLS

B99Z - MATERIALS AUXILIARS PER A ESCOSSELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B99ZZ050.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bastiment o tapa metàl·lica per a col·locar com a protecció d'escosell.
S'han considerat els elements següents:

- Bastiment de perfil L d'acer galvanitzat per a tapa d'escosell
- Tapa d'escosell de dues peces d'engraellat d'acer galvanitzat
- Tapa d'escosell de dues peces de planxa desplegada d'acer galvanitzat
- Tapa d'escosell de quatre peces de ferro colat, mecanitzades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Toleràncies:

- Dimensions (sempre que l'encaix entre el bastiment i la tapa sigui correcte): ± 2 mm
- Balcaments del bastiment o la tapa: ± 3 mm

BASTIMENT:

El bastiment ha de ser pla, ben escairat i ha de portar dues potes d'ancoratge a cada costat.

Dimensions exteriors del bastiment: Dimensions nominals + 6 mm

Protecció de galvanització: ≥ 225 g/m²

TAPA D'ESCOSELL DE DUES PECES D'ENGRAELLAT D'ACER GALVANITZAT:

Cada peça ha d'estar formada per un entramat de platines i un bastiment perimetral amb un acabat tipus engrallat.

El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.

Tipus d'acer: S235JR

Dimensions de la quadrícula formada amb les platines: 30 x 30 mm

Diàmetre del cercle per a l'arbre: ≥ 30 cm

Platines del bastiment: 25 x 2 mm

Platines de l'engraellat: 12 x 2 mm

Platines portants de la quadrícula: 25 x 2 mm

Càrrega mínima estàtica admissible: ≥ 5 kN/m²

Protecció de galvanització: ≥ 225 g/m²

TAPA D'ESCOSELL DE DUES PECES DE PLANXA DESPLEGADA D'ACER GALVANITZAT:

Cada peça ha de estar formada per un entramat de planxa desplegada, un marc perimetral i platina de reforç.

El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.

Tipus d'acer: S235JR

Diàmetre del cercle per a l'arbre: ≥ 30 cm

Planxa d'acer desplegat: 60 x 25 x 6 x 3 mm

Càrrega mínima estàtica admissible: ≥ 5 kN/m²

Protecció de galvanització: ≥ 225 g/m²

TAPA D'ESCOSELL DE QUATRE PECES DE FERRO COLAT:

Les peces han de ser de fosa mecanitzada, fixades entre elles amb cargols.

Cada peça ha de tenir un gruix constant i ha de portar dos elements connectors a cada junt.

El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.

Gruix: ≥ 3 cm

Diàmetre del cercle per a l'arbre: ≥ 30 cm

Resistència a la tracció: ≥ 160 N/mm²

Resistència a la compressió: ≥ 550 N/mm²

Resistència a la flexió: ≥ 340 N/mm²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 - PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E13101, B9E14100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a la pavimentació de voreres.

S'han considerat les peces següents:

- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Llargària: ≤ 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
 - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm

- Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de la amplària respecte de la amplària nominal:
 - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
 - Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
 - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
 - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
 - Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 3 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
 - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
 - Classe 1 (marcat J):
 - Llargària ≤ 850 mm: 5 mm
 - Llargària > 850 mm: 8 mm
 - Classe 2 (marcat K):
 - Llargària ≤ 850 mm: 3 mm
 - Llargària > 850 mm: 6 mm
 - Classe 3 (marcat L):
 - Llargària ≤ 850 mm: 2 mm
 - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 1,5 mm
 - Concavitat màxima: 1 mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 2 mm
 - Concavitat màxima: 1,5 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 2,5 mm
 - Concavitat màxima: 1,5 mm
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 4 mm
 - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, resistència a l'abració, diagonals, dimensions, resistència a la flexió i càrrega de trencament
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Sobre un 0,5 % de les rajoles, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.

- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, resistència a l'abració, diagonals, dimensions, resistència a la flexió i càrrega de trencament
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas prefabricadas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
B9F1 - PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F15100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

RAJOLE:

Llargària: ≤ 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:

- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm

- Classe 2 (marcat P):

- Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm

- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

- Desviació de la amplària respecte de la amplària nominal:

- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm

- Classe 2 (marcat P):

- Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm

- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:

- Classe 1 (marcat N): ± 3 mm

- Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 3 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
 - Classe 1 (marcat J):
 - Llargària ≤ 850 mm: 5 mm
 - Llargària > 850 mm: 8 mm
 - Classe 2 (marcat K):
 - Llargària ≤ 850 mm: 3 mm
 - Llargària > 850 mm: 6 mm
 - Classe 3 (marcat L):
 - Llargària ≤ 850 mm: 2 mm
 - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 1,5 mm
 - Concavitat màxima: 1 mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 2 mm
 - Concavitat màxima: 1,5 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 2,5 mm
 - Concavitat màxima: 1,5 mm
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 4 mm
 - Concavitat màxima: 2,5 mm

LLAMBORDINS:

Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: ≥ 50 mm

Relació entre la llargària total i el gruix: ≤ 4

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
 - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
 - Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de la amplària respecte de la amplària nominal:
 - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
 - Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
 - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
 - Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
 - Classe 1 (marcat J): 5 mm
 - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 1,5 mm
 - Concavitat màxima: 1 mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 2 mm
 - Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes:
 - En relació a la resistència climàtica, resistència a l'abrasió, diagonals, dimensions, resistència a la flexió i càrrega de trencament, en les rajoles
 - En relació a la resistència climàtica, resistència a l'abrasió i diagonals, en els llambordins
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a la UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes:
 - En relació a la resistència climàtica, resistència a l'abrasió, diagonals, dimensions, resistència a la flexió i càrrega de trencament, en les rajoles
 - En relació a la resistència climàtica, resistència a l'abrasió i diagonals, en els llambordins
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a la UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:

UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

RAJONES:

UNE-EN 1339:2004 Baldosas prefabricadas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9GZ1210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:

Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.

Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més continua millor.

Mida dels grans: $\leq 0,32$ mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Nul
Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$
Temperatura d'utilització (T): $5^{\circ}\text{C} \leq T \leq 40^{\circ}\text{C}$
POLLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a la UNE-EN 197-1 i els establerts a la UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: $0,7 - 2$ mm
Quantitat de ciment per kg preparat: $0,2 - 0,25$ kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: $1,5$ g/cm³
Un cop aplicat sobre una base de formigó fresc en la quantitat i dosificació adient a l'ús, no pot formar pols i ha de complir les característiques següents:
- Porositat de la base: $\leq 3\%$
- Pèrdua de pes per fregament (UNE 127-005): $0,3$ g/cm²
- Pèrdua d'alçària per fregament (UNE 127-001): 3 mm
- Comportament a l'atac d'olis i petrolis: Ha de resistir
PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): $1400 - 1500$ kg/m³
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): $\geq 80^{\circ}\text{C}$
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C , 4 h): $\leq 14\%$
Resistència a la tracció (UNE 53-141): ≥ 40 N/mm²
Allargament a trencament (UNE 53-141): $\geq 110\%$
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): ≥ 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): $\leq 2\%$
Toleràncies:
- Gruix: $\pm 0,5$ mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: $\pm 5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
POLLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL BUIT DE PVC:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1U620, B9H1U512.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i pols mineral, prèviament escalfats, que es posa a l'obra a temperatura superior a l'ambient.
S'han considerat totes les mescles contemplades a l'article 542 del PG 3/75 MOD 7.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.
GRANULAT GROS:
Ha de quedar retingut pel tamís 2 mm de la UNE-EN 933-2.
Els àrids seran de procedència natural o artificial.
El contingut d'impureses ha de ser inferior al $0,5\%$ en massa.
GRANULAT FI:
Ha de passar pel tamís 2 mm i quedar retingut pel tamís $0,063$ mm UNE-EN 933-2.
El granulat fi pot procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural, o en part de sorrells naturals.
El material que es trituri per a l'obtenció del granulat fi ha de complir les condicions exigides per al granulat gros.
POLLS MINERAL O FILLER:
Ha de passar pel tamís $0,063$ mm UNE-EN 933-2.
Pot procedir dels granulats, separant-lo per mitjà dels ciclons de la central de fabricació, o aportar-se a la mescla per separat.
Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser $\leq 2\%$ de la massa de la mescla.
Densitat aparent del pols mineral (NLT-176) (D): $0,5 \leq D \leq 0,8$ g/cm³
LLIGANT HIDROCARBONAT:
Ha de ser sòlid o viscos i ha d'estar preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destilació, oxigenació o "cracking"
Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.
Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.
MESCLA BITUMINOSA:
La mescla s'ha de fabricar per mitjà de central contínua o discontinua, que ha de complir les prescripcions de l'article 542.4.1 del PG 3/75 MOD 7.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 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 MOD 7 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.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 - BARANES

BB15 - BARANES D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB15CV05.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils buits d'acer inoxidable que formen el bastidor i el front de les baranes de protecció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser soldable. Ha de contenir crom, crom-niquel o crom-manganès-niquel, i ser resistent als ambients corrosius.
La grandària, tipus i disposició dels perfils ha de complir les especificacions de la DT.
La unió dels perfils ha d'estar feta per soldadura.
Les peces han de ser rectes excepte indicacions expresses de la DT.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els extrems han d'estar acabats segons la DT Els montants han de tenir dispositius d'ancoratge.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra, ha de ser tal que sotmesos a les condicions de càrrega més desfavorables, la seva fletxa sigui inferior a 1/250 de la llum.

Composició química de l'acer:

	AISI 304	AISI 316
C	<= 0,08%	<= 0,08%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	18,00% - 20,00%	16,00% - 18,00%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 14,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2

Toleràncies:

- Gruix: 2,5%
- LLargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, amb tacs de separació per tal que les barres no flectin més d'1/250 de la llum. No s'han d'apilar trams successius.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 36257:1974 Aceros moldeados inoxidables.

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM1 - SENYALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM12602, BBM11102, BBM1AHA2, BBM13602, BBM1M000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Materials per a proteccions de vialitat i senyalització.

S'han considerat els elements següents:

- Placa per a senyal de trànsit i caixetins de ruta
- Microesferes de vidre

S'han considerat els tipus de senyals de trànsit i caixetins de ruta següents:

- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina reflectora d'intensitat normal

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

L'element, placa o caixetí, ha d'estar format per l'estampació d'una planxa d'alumini o acer galvanitzat, recoberta amb l'acabat que li sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora.

La utilització de materials d'una altra naturalesa o un altre tipus de planxa d'alumini haurà de ser aprovada per la DF

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

Ha d'estar construït amb un reforç perimetral format amb la mateixa planxa doblegada 90°. Tindran les dimensions, colors i composició indicades en el capítol VI, secció 4º del "Reglamento de Circulación

Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliran les característiques indicades per a cadascun d'ells en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.

En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els articles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales".(PG 3/75)

Les plaques de planxa d'acer galvanitzat compliran les especificacions de les normes UNE 135310 i UNE 135313.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriment ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.

Gruix del caixetí: 1,8 mm

Gruix de la placa: 1,8 mm

Amplària del reforç perimetral: 25 mm

Protecció del galvanitzat de la senyal (UNE 135310): 256 g/m2

Adherència i conformabilitat del recobriment (UNE 135310): Ha de complir

Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació: $\geq 505 \text{ g/m}^2$
Puresa del zinc: 98,5%
Adherència del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir
Continuïtat del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir
Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:
- Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
- L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.
- La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Condicions de la pel·lícula seca de pintura:
- Brillantor especular a 60°C: $> 50\%$
- Adherència (assaig 4.4): ≤ 1 , No han d'aparèixer dents de serra
- Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense rotura
- Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):
 - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
 - A les 24 hores: Brillantor especular $\geq 90\%$ brillantor abans d'assaig
- Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
- Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):
 - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
- Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb la norma UNE 135331.
Toleràncies:
- Compliran la Euronorma 143
PLAQUES I CAIXETINS ACABATS AMB LÀMINA REFLECTORA:
Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació es classificaran, segons la seva naturalesa i característiques, en tres nivells:
- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina o aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 2: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre encapsulades entre una pel·lícula externa, pigmentada amb els colors apropiats, i una resina o aglomerant transparent amb la pigmentació adequada. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 3: La seva composició estarà realitzada a base de microprismes integrats en la cara interna d'una làmina polimèrica. Aquests elements han de ser capaços de reflexar la llum incident en amplies condicions d'angularitat i a les distàncies de visibilitat considerades característiques per a les diferents senyals i rètols verticals, amb una intensitat lluminosa per unitat de superfície $\leq 10 \text{ cd/m}^2$ per al color blanc.
Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.
Ha de tenir els colors i el factor de luminància d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48073 i UNE 48060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135330 i UNE 135334.
Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfície llisa i resistent als agents atmosfèrics.
La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.
La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.
Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135330.
Resistència a l'impacte (UNE 48184): Sense clivelles ni desenganxades
Adherència al substrat (UNE 135330): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència al fred (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la humitat (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència als detergents (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la boira salina (UNE 135-330): Ha de complir
Envelliment accelerat (UNE 135-330): Ha de complir
Condicions de la làmina reflectora:
- Gruix de la làmina reflectora: $\leq 0,3 \text{ mm}$

- Flexibilitat (MELC 12.93): Ha de complir
- Brillantor especular amb un angle de 85° (MELC 12.100): ≥ 40
- Intensitat reflexiva sota pluja artificial: $\geq 90\%$ valor original (angle divergència 0,2° i incidència 0,5°)
- Retracció:

- Al cap de 10 min: $< 0,8 \text{ mm}$
- Al cap de 24 h: $< 3,2 \text{ mm}$
- Resistència a la tracció: $> 1 \text{ kg/cm}$
- Allargament: $> 10\%$

MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre esfèriques, transparents destinades a assegurar la visibilitat nocturna de les marques vials per retrorreflexió dels feixos de llum incidents, des dels fars d'un vehicle, al seu conductor.

No ha de tenir defectes a la superfície que alterin el fenomen catadiòptric.

La granulometria es descriurà fixant els límits inferior i superior dels percentatges de massa retinguda acumulada de microesferes retingudes en els tamisos d'assaig ISO 565(R40/3).

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 ≤ 40

Microesferes defectuoses (MELC 12.30):

- Diametre $< 1 \text{ mm}$: $< 20\%$
- Diametre $\geq 1 \text{ mm}$: $< 30\%$

Índex de refracció (MELC 12.31):

- Classe A: $\geq 1,5$
- Classe B: $\geq 1,7$
- Classe C: $\geq 1,9$

Resistència a l'aigua: Sense alteració superficial

Resistència als àcids: Sense alteració superficial

Resistència al clorur càlcic: Sense alteració superficial

Resistència al sulfur sòdic: Sense alteració superficial

Aquests valors s'han de comprovar segons la norma UNE_EN 1423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

MICROESFERES DE VIDRE:

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

*REC. PLACAS REFLEC. Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.

*UNE 135310:1991 Señales metálicas de circulación. Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizado. Características y métodos de ensayo de la chapa.

*UNE 135330:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retroreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.

*UNE 135331:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

MICROESFERES DE VIDRE:

*UNE-EN 1423:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.

BBM2 - BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2AA00.

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:

Barrera de seguretat de doble ona, formada per una banda d'acer laminat galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc. No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

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 en el 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: $\geq 505 \text{ g/m}^2$

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

Gruix del recobriment: 70 micres

Contingut de silici i fósfor: $\text{Si} \leq 0,03\%$ i $\text{Si} + 2,5\text{P} \leq 0,09\%$

Toleràncies:

- Gruix de la banda base: $\pm 0,1 \text{ mm}$

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.

Les dimensions de les peces han de ser les especificades en el projecte, d'acord amb la UNE 135-111.

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: $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus d'acer: B 400

Separació entre les peces reflectores: $\leq 10 \text{ m}$

Recobriment de les armadures: $\geq 2 \text{ cm}$

Tipus de ciment: Classe resistent $\geq 32,5$

Toleràncies:

- Planor de la base (regle de 3 m): $< 5 \text{ mm}$
- Recobriment armadures: $- 0 \text{ cm}$
- 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 de l'element 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 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*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.

BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZ1210, BBMZA810, BBMZ1653, BBMZU240, BBMZP010, BBMZC010, BBMZT010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els elements següents:

- Suport de perfil d'acer galvanitzat per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Amortidor per a barreres de seguretat flexibles
- Captallums per a barreres de seguretat
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
- Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat
- Captallums retrorreflectants per a senyalització horitzontal, per a fixar al paviment

SUPORTS D'ACER GALVANITZAT:

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades en el projecte.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer: S 235 JR (UNE_EN 10025)

Protecció de galvanització: >= 505 g/m2

Puresa del zinc: >= 99%

Límit elàstic mínim:

- Gruix e <= 16 mm: 235 N/mm2
- 16 mm < e <= 40 mm: 225 N/mm2
- 40 mm < e <= 65 mm: 215 N/mm2

Resistència a tracció:

Gruix e < 3 mm: 360 a 510 N/mm2

3 mm <= e <= 65 mm: 340 a 470 N/mm2

SUPORTS DE PERFILS D'ACER LAMINAT GALVANITZAT:

Perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent per a suport de barreres de seguretat.

Es poden utilitzar indistintament perfils C i UPN.

SUPORTS DE TUB D'ACER GALVANITZAT:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc. No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Tipus d'acer: AP 11(UNE 36-093)

Doblegament (UNE 7-472): Ha de complir

Toleràncies:

- Secció rectangular:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%
- Secció circular:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24
> 40 <=65	25	23

AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Amortidor tipus bionda, format per un perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent, per a barreres de seguretat.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

Tipus d'acer: S 235 JR (UNE_EN 10025)

Protecció de galvanització: >= 505 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Gruix del recobriment: 70 micres

CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Captallums de forma angular, realitzat amb xapa d'acer laminat i galvanitzat en calent, recobert a l'exterior amb una làmina reflectora, per fixar a la barrera de seguretat.

Ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació, ratlladures en la làmina reflectant ni desperfectes en la seva superfície.

Tipus d'acer: S 235 JR (UNE_EN 10025)

Gruix: 3 mm

CAPTALLUMS PER A COL.LOCAR EN EL PAVIMENT:

Els captallums es classifiquen segons el seu ús en:

- Permanents (color blanc en la part no retrorreflectant)
- Temporals (color groc en la part no retrorreflectant)

Segons la naturalesa del retrorreflector, es classifiquen en:

- Codi 1: retrorreflector de vidre
- Codi 2: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica
- Codi 3: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica, protegit amb una superfície resistent a l'abradió

Si esta format per dues o més parts, s'han de poder desmuntar només amb l'eina recomanada pel fabricant (si es necessari la seva substitució).

L'element reflectant pot ser unidireccional o bidireccional.

La zona reflectant del element ha d'estar formada per retrorreflectors de vidre o de naturalesa polimèrica, protegits o no, aquests últims amb una superfície resistent a l'abradió.

Els captallums retrorreflectants que hagi de ser vist des d'un vehicle en moviment, ha de tenir les dimensions, nivell de retrorreflexió, disseny i colors, indicats en la UNE-EN 1463-1.

El contorn del cos de l'element, no ha de tenir vores afilades que puguin comprometre la seguretat de la circulació vial.

El sistema d'ancoratge ha de garantir la seva fixació permanent i que, en cas d'arrencament o trencament, no produeixi un perill per al trànsit ni degut a l'element arrencat ni degut als elements d'ancoratge que pugin restar sobre la calçada.

Ha de portar marcat en la part superior, de forma indeleble i ben visible, com a mínim, el nom del fabricant i la data de fabricació.

Les característiques tècniques de l'element han de ser les definides en la UNE-EN 1463-1 i s'han de comprovar segons aquesta norma.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.

Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

Unió separadors al suport:

- Cargols, femelles i volanderes: M16 x 35 (segons DIN 7990, DIN 7989 i UNE_EN 24034)
- Qualitat dels cargols: 5.6

Unió entre barreres:

- Cargols i volanderes segons fig.11 UNE 135-122
- Qualitat dels cargols: 4.6
- Femelles: M16 (UNE-EN 24034)

TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Terminal en forma de cua d'oreneta format per una banda d'acer laminat i galvanitzat en calent.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El tall del terminal s'ha de fer per mitjà d'oxitall.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades a la figura 13 UNE 135-122.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer: S 235 JR (UNE_EN 10025)

Allargament fins a la ruptura: >= 26%

Gruix de la planxa: 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS DE PERFILS LAMINATS O TUBS D'ACER:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on serà col·locat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

CAPTALLUMS:

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

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

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:

Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SUPORTS D'ACER:

m de llargària de suport necessari subministrat a l'obra.

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

BANDEROLA, PÒRTIC, AMORTIDORS, CAPTALLUMS I TERMINALS EN FORMS DE CUA DE PEIX:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

SUPORTS DE PERFILS LAMINATS O TUBS D'ACER:

NBE-EA-1995 Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 Estructuras de Acero en la Edificación.

CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

*REC. PLACAS REFLEC. Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.

CAPTALLUMS PER A COL·LOCAR EN EL PAVIMENT:

*PG 3/75 MOD 4 Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

*UNE-EN 1463-1:1998 Materiales para señalización vial horizontal.Captafaros retrorreflectantes.Parte 1:Características iniciales.

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ I TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

*UNE 135122:1999 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras metálicas. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, dimensiones, formas de fabricaión y ensayos.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5ZV010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncaua.

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
 - Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm
 - Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm
- Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm
 - Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Toleràncies:

- Planor: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guernament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: ≤ 170 mm
 - Amplària:
 - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
 - Diàmetre:
 - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüas de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat en l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de la UNE-EN 124.

BASTIMENT:

Ha de ser pla i ben escairat.

Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: ≤ 60 cm

Llargària dels elements de fixació: ≥ 30 mm

Toleràncies:

- Alçària del bastiment: $\pm 1,5$ mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): $\leq 0,25\%$ llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: $\leq 0,25\%$ llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:

Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.

Separació entre traves: ≤ 100 cm

Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm

Alçària del passamà de travada: 60 mm

REIXA FIXA:

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: ≤ 60 cm

Llargària dels elements de fixació: ≥ 30 mm

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:

Gruix: $\geq 2,75$ mm

Gruix i massa del galvanitzat:

- Gruix de l'acer $\geq 2,75$ a < 5 mm: ≥ 50 micres i 350 g/m²
- Gruix de l'acer ≥ 5 mm: ≥ 65 micres i 450 g/m²

ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 18 kg/mm²

Duresa Brinell (UNE EN ISO 6506/1): ≥ 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de perfils conformats d'acer A/37B, soldats.

El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.

El recobriment de zinc ha de estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.

Límit elàstic de l'acer: ≥ 24 kg/mm²

Resistència a tracció de l'acer: ≥ 34 kg/mm²

Massa de recobriment del galvanitzat: ≥ 360 g/m²

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TAPA I BASTIMENT, REIXA, BASTIMENT PER A BUNERA O PER A EMBORNAL SENSE TRAVES, BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE, GRAÓ O FLEIX I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.
BASTIMENT PER A INTERCEPTOR O PER A EMBORNAL AMB TRAVES O REIXA LINEAL:
m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS
BD78 - TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD78B380.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Tub cilíndric de formigó armat, amb un extrem llis i l'altre en forma de campana, per a una unió encadellada amb anella de goma i, en el seu cas, apta per a esforços de tracció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
No ha de tenir incrustacions, fissures que travessin la paret, escrostonaments, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals dels tubs.
Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de la normativa vigent.
La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.
Els tubs han de complir, segons la norma ASTM C 76M, les proves d'absorció i de permeabilitat.
Totes les proves s'han de fer d'acord amb la norma ASTM C 497M.
Cada tub ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Classe de tub i designació
- Data de fabricació

- Nom o marca del fabricant
- Identificació de la planta de producció
- En el cas d'armadura asimètrica, s'ha d'indicar la generatriu que ha d'anar a la part superior.
Resistència a l'aixafament (assaig de les tres arestes segons ASTM C 497 M):

Classe	Resistència mínima a l'aixafament (kg/m)
1	$\geq 6 \times DN \text{ (mm)}$
2	$\geq 7,5 \times DN \text{ (mm)}$
3	$\geq 10 \times DN \text{ (mm)}$
4	$\geq 15 \times DN \text{ (mm)}$
5	$\geq 17,5 \times DN \text{ (mm)}$

Relació aigua-ciment (en pes): $\leq 0,53$
Contingut de ciment: $\geq 280 \text{ kg/m}^3$
Toleràncies:
- Diàmetre interior: - 0 mm, + 3% diàmetre nominal
- Llargària: $\pm 13 \text{ mm}$
- Llargària de dos costats oposats:
 - $DN < 2200 \text{ mm}$: $\pm 16 \text{ mm}$
 - $DN \geq 2200 \text{ mm}$: $\pm 19 \text{ mm}$
 (DN = Diàmetre nominal en mm)
- Rectitud (alineació): $\pm 10 \text{ mm/m}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els extrems protegits de cops. S'han de deixar el més a prop possible de la seva posició definitiva.
Emmagatzematge: S'han de protegir del sol, de les temperatures extremes, i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*ASTM C 76M-2003 Standard Specification for Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain, and Sewer Pipe.

BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7FC800,BD7FC500,BD7FC400,BD7FC315,BD7FC250,BD7FC0N4,BD7F7570,BD7FC120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Tubs de PVC per a l'execució d'obres de drenatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC injectat per a unió encolada
- Tub de PVC injectat per a unió elàstica amb anella elastomèrica
- Tub de PVC de formació helicoïdal per anar formigonat i per a unió elàstica amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal autoportant per a unió elàstica amb massilla
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE PVC INJECTAT:

Tub rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

Els junts han de ser estancs segons els assajos prescrits a la UNE 53-332.

Han de superar els assajos de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a la UNE 53-112.

Cada tub ha de portar marcadures com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Sigles PVC
- Diàmetre nominal en mm
- UNE 53-332

Gruix de la paret:

Diàmetre nominal (mm)	Gruix nominal (mm)
110	3,0
125	3,1
160	4,0
200	4,9
250	6,1
315	7,7
400	9,8
500	12,2
630	15,4
710	17,4
800	19,6

Densitat: $\geq 1350 \text{ kg/m}^3$, $\leq 1460 \text{ kg/m}^3$

Temperatura de reblaniment VICAT: $\geq 79^\circ\text{C}$

Comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal): $< 5\%$

Allargament fins el trencament: $\geq 80\%$

Resistència a la tracció: $\geq 45 \text{ MPa}$

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig:
 - $110 \text{ mm} \leq \text{DN} \leq 250 \text{ mm}$: $+ 0,3\% \text{ DN mm}$
 - $315 \text{ mm} \leq \text{DN} \leq 800 \text{ mm}$: $+ 1 \text{ mm}$

- Gruix de la paret:

Gruix nominal (mm)	Tolerància en el gruix (mm)	
3,0	+ 0,5	- 0,0
3,1	+ 0,5	- 0,0
3,9	+ 0,6	- 0,0
4,9	+ 0,7	- 0,0
6,1	+ 0,9	- 0,0
7,7	+ 1,0	- 0,0
9,8	+ 1,2	- 0,0
12,2	+ 1,5	- 0,0
15,4	+ 1,8	- 0,0
17,4	+ 2,0	- 0,0
19,6	+ 2,2	- 0,0

- Llargària: $+ 10 \text{ mm}$

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53-332.

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA:

Diàmetre interior de l'embocadura (tubs per a unió elàstica):

DN (mm)	Diàmetre interior mig (mm)		Llargària mínima (mm)
	mínim	màxim	

110	110,0	111,2	48
125	125,0	126,2	51
160	160,1	161,4	58
200	200,3	201,4	66
250	250,3	251,4	74
315	315,3	316,4	82

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA:

A l'interior de l'embocadura hi ha d'haver un junt de goma

Diàmetre interior de l'embocadura (arrodonit al 0,1 mm superior): $\geq 0,3\% \text{ DN mm}$

(DN = diàmetre nominal en mm)

Llargària mínima de l'embocadura, sense contar l'allotjament de l'anella elastomèrica:

Diàmetre nominal (mm)	Llargària mínima de l'embocadura (mm)
110	46
125	50
160	59
200	70
250	86
315	101
400	122
500	146
630	178
710	199
800	222

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:

Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat: $\geq 1350 \text{ kg/m}^3$, $\leq 1460 \text{ kg/m}^3$
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C : ≥ 60 millonèsimes/ $^\circ\text{C}$, ≤ 80 millonèsimes/ $^\circ\text{C}$
- Temperatura de reblaniment Vicat: $\geq 79^\circ\text{C}$
- Resistència a la tracció simple: 500 kp/cm^2
- Allargament a la rotura: $\geq 80\%$
- Absorció d'aigua: $\leq 1 \text{ mg/cm}^2$
- Opacitat: $0,2\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser $\leq 1,5 \text{ m}$.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA O PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN $\leq 315 \text{ mm}$:

*UNE 53332:1990 Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación de desagües. Características y métodos de ensayo

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE
BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZV005, BDDZV001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
- Complements per a pou de registre:
 - Graó d'acer galvanitzat
 - Graó de fosa
 - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
 - Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm
 - Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm
- Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm
 - Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; ≤ 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure ≤ 600 mm: ≥ 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: ≤ 170 mm
 - Amplària:
 - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
 - Diàmetre:
 - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Classe	Gruix mínim de la protecció (mm)
A 15	2
B 125	3
C 250	5
D 400	6
E 600	A determinar en funció de cada disseny
F 900	

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: $\geq 40 \text{ N/mm}^2$
- Classe A 15: $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: $\geq 20 \text{ mm}$

ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): $\geq 18 \text{ kg/mm}^2$

Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506/1): $\geq 155 \text{ HB}$

Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 34 - 50 kg/mm²

Límit elàstic (UNE 7-474): $\geq 22 \text{ kg/mm}^2$

Allargament a la ruptura: $\geq 23\%$

Toleràncies:

- Dimensions: $\pm 2 \text{ mm}$
- Guexament: $\pm 1 \text{ mm}$
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície $\geq 85\%$ de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): $\geq 38 \text{ kg/mm}^2$

Allargament a la ruptura: $\geq 17\%$

Contingut de perlita: $\leq 5\%$

Contingut de cementita a les zones d'encastament: $\leq 4\%$

Toleràncies:

- Dimensions: $\pm 2 \text{ mm}$
- Guexament: $\pm 1 \text{ mm}$

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.

La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.

El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.

El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.

No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TAPA I BASTIMENT, REIXA, BASTIMENT PER A BUNERA O PER A EMBORNAL SENSE TRAVES, BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE, GRAÓ O FLEIX I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

*UNE 36118:1973 Fundición con granito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

*UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZ3150, BDKZ3170, BDK2UC40.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil

- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca

- Amb suficient massa superficial

- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cònca.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124

- La classe segons la norma UNE EN 124

- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació

- Referència, marca o certificació si en té

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:

- Pas lliure <= 400 mm: <= 7 mm

- Pas lliure > 400 mm: <= 9 mm

- Tres o més elements:

- Franquícia del conjunt: <= 15 mm

- Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm

- Dimensions: ± 1 mm

- Guernament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:

- Llargària: <= 170 mm

- Amplària:

- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm

- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:

- Diàmetre:

- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm

- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Classe	Gruix mínim de la protecció (mm)
A 15	2
B 125	3
C 250	5
D 400	6
E 600	A determinar en funció de cada disseny
F 900	

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm²

- Classe A 15: >= 25 N/mm²

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 18 kg/mm²

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TAPA I BASTIMENT, REIXA, BASTIMENT PER A BUNERA O PER A EMBORNAL SENSE TRAVES, BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE, GRAÓ O FLEIX I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZ3150, BDKZ3170.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Bastiment i tapa de perímetre quadrat, emmotllats, de fosa.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
No ha de tenir defectes superficials com esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.
Ambdues peces han de ser planes.
Han d'estar classificats com a CD50 segons la UNE 41-300.
Han de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit d'acord amb els assajos indicats a la UNE 41-300.
La tapa ha de recolzar en el bastiment al llarg de tot el seu perímetre. Ha de tenir un dispositiu per a poder-la aixecar.
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
Les dimensions nominals corresponen a les dimensions exteriors del bastiment.
La tapa i el bastiment han de portar marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- La classe segons la UNE 41-300
- El nom o sigles del fabricant

- Referència, marca o certificació si la té
Dimensions de la tapa:
- Dimensió nominal 420 x 420 400 x 400 x 30 mm
- Dimensió nominal 620 x 620 600 x 600 x 40 mm
Gruix de la fosa >= 10 mm
Pes:
- Dimensió nominal 420 x 420 >= 25 kg
- Dimensió nominal 620 x 620 >= 52 kg
Franquícia entre la tapa i el bastiment..... >= 2 mm
..... <= 4 mm

Resistència a la tracció de la fosa,
proveta cilíndrica (UNE 36-111) >= 18 kg/mm2
Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1) >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments <= 10%
Contingut de fòsfor <= 0,15%
Contingut de sofre <= 0,14%
Toleràncies:
- Dimensions ± 2 mm
- Guernament ± 2 mm

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions. A cada peça ha de constar la marca del fabricant.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36-111-73 1R "Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas."
* UNE 41-300-87 "Dispositivos de cubrición y cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos."
* UNE 41-301-89 "Dispositivos de cubrición y de cierre utilizados en las redes de saneamiento y de distribución de agua potable."
* UNE 41-301-93 ERRATUM "Dispositivos de cubrición y cierre utilizados en las redes de saneamiento y distribución de agua potable."

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB23400, BFB26001, BFB25300, BFB26300, BFB27300, BFB28400, BFB28300, BFB29400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 45°C, amb unions soldades o connectats a pressió.

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.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Cada tub ha de portar marcadures, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Referència del material, PE 32
- Diàmetre nominal
- Gruix nominal
- Pressió nominal
- UNE 53131
- Identificació del fabricant
- Any de fabricació

Tot en aquest mateix ordre.

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat baixa + negre de fum

Contingut de negre de fum (UNE 53-375): 2,5% en pes

Pressió de treball en funció de la temperatura d'utilització (T = Temperatura d'utilització, Pn = Pressió nominal):

- 0°C < T ≤ 20°C: 1 x Pn
- 20°C < T ≤ 25°C: 0,75 x Pn
- 25°C < T ≤ 30°C: 0,56 x Pn
- 30°C < T ≤ 35°C: 0,44 x Pn
- 35°C < T ≤ 40°C: 0,36 x Pn

Índex de fluïdesa: ≤ 1 g/10 min (segons UNE 53-200 a 190°C amb pes = 2,160 kg)

Resistència a la tracció: ≥ 10 MPa

Allargament al trencament: ≥ 350%

Estanquitat (a pressió 0,6 x Pn): Sense pèrdues durant 1 min

Temperatura de treball: ≤ 40°C

Coefficient de dilatació lineal: 0,2 mm/m °C

Llargària: Rotlles ≤ 100 m

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Pressió nominal tub (bar)	Pressió de prova a 20°C (mm)
4	10,5
6	19
10	30

Gruix de la paret i pes:

DN (mm)	PN 4 bar		PN 6 bar		PN 10 bar	
	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)
16	-	-	2,0	0,15	2,2	0,2
20	-	-	2,0	0,2	2,8	0,3
25	2,0	0,25	2,3	0,2	3,5	0,4
32	2,0	0,3	2,9	0,4	4,4	0,7
40	2,4	0,5	3,7	0,7	5,5	1,1
50	3,0	0,7	4,6	1,0	6,9	1,5
63	3,8	1,0	5,8	1,4	8,6	2,1

Toleràncies:

- Diàmetre nominal (exterior) i ovalació absoluta:

DN (mm)	Tolerància màxima DN (mm)	Ovalació absoluta	
		Tub recte	Tub enrotllat
16	+ 0,3	± 0,4	± 1,0
20	+ 0,3	± 0,4	± 1,2
25	+ 0,3	± 0,5	± 1,5
32	+ 0,3	± 0,7	± 2,0
40	+ 0,4	± 0,8	± 2,4
50	+ 0,5	± 1,0	± 3,0
63	+ 0,6	± 1,3	± 3,8

- Gruix de la paret:

Gruix nominal e (mm)	Tolerància màxima (mm)
2,0	+ 0,4
2,2 - 3,0	+ 0,5
3,5 - 3,8	+ 0,6
4,4 - 4,6	+ 0,7
5,5 - 5,8	+ 0,8
6,9	+ 0,9
8,6	+ 1,1

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE 53-131.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser ≤ 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo

*UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

BFBA - ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A DERIVACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFBA1534.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris de polietilè per a conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C

- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C

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.

L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.

No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.

Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.

Cada peça ha de portar marcadres de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Accessoris de Baixa densitat Accessoris d'Alta densitat	Accessoris de Mitja densitat
- Nom o marca comercial del fabricant - Diàmetre nominal i sèrie del tub SDR - Informació del fabricant - Interval de SDR de fusió - Referència del material: PE 40 (Baixa densitat) PE 100 (Alta densitat)	- La inscripció: GAS - UNE 53-333 - SRD i Diàmetre nominal - Identificació del fabricant - Any de fabricació - Referència del material: MDPE
Tot en aquest mateix ordre	

ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:

El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 12201-3.

ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA:

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat entre 931 i 940 kg/m3 + pigment groc

Esforç tangencial de treball/Pressió nominal: 5,0

Pressió màxima de treball: <= 4 bar

Temperatura de treball: <= 40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.

Sobre l'etiqueta dels accessoris per a les canonades per al subministrament d'aigua a pressió hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Número de la En 12201
- Material i designació normalitzada
- Interval de pressió en bar
- Tolerància (només per als accessoris amb extrem mascle) dn=>280 mm
- Interval de SDR de fusió

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

S'ha d'evitar col·locar la tuberia directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.

No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.

ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA:

UNE 5333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

BFBC - ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A REDUCCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFBC1433, BFBC1543, BFBC1323.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Accessoris de polietilè per a conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 45°C

- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C

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.

L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.

No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.

Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.

Cada peça ha de portar marcadres de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Accessoris de Baixa densitat Accessoris d'Alta densitat	Accessoris de Mitja densitat
- Diàmetre nominal - Gruix nominal - Pressió nominal - UNE 53-131 - Identificació del fabricant - Any de fabricació - Referència del material: PE 50B (Baixa densitat) PE 50A (Alta densitat)	- La inscripció: GAS - UNE 53-333 - SRD i Diàmetre nominal - Identificació del fabricant - Any de fabricació - Referència del material: MDPE
Tot en aquest mateix ordre	

ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA:

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat <= 930 kg/m3 + negre de fum

Contingut de negre de fum (UNE 53-375): 2,5% en pes
Estanquitat (a pressió 0,6 x Pn): Sense pèrdues durant 1 min
ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA:
Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat entre 931 i 940 kg/m3 + pigment groc
Esforç tangencial de treball/Pressió nominal: 5,0
Pressió màxima de treball: <= 4 bar
Temperatura de treball: <= 40°C
ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA:
Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat > 940 kg/m3 + negre de fum
Contingut de negre de fum (UNE 53-375): 2,5% en pes
Pressió de treball en funció de la temperatura d'utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
- 0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
- 20°C < T <= 25°C: 0,8 x Pn
- 25°C < T <= 30°C: 0,63 x Pn
- 30°C < T <= 35°C: 0,5 x Pn
- 35°C < T <= 40°C: 0,4 x Pn
- 40°C < T <= 45°C: 0,32 x Pn
Índex de fluïdesa (UNE 53-200 a 190°C amb pes = 2,160 kg): <= 0,3 g/10 min
Estanquitat (a pressió 0,6 x Pn): Sense pèrdues durant 1 min
Temperatura de treball: <= 45°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
S'ha d'evitar col·locar la tuberia directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.
No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo
UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo
*UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.
UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo
*UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB1E44, BFWB1E42, BFWB1605, BFWB2305, BFWB2605, BFWB2505, BFWB2705, BFWB2805, BFWB2905, BFWB1A42, BFWB1962.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB143, BFYB145, BFYB1E42, BFYB1605, BFYB2305, BFYB2605, BFYB2505, BFYB2705, BFYB2805, BFYB2905, BFYB1A42, BFYB1962, BFYG1BF1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS I CANALS

BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212910.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària ≥ 3 m.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22RJ10, BG22TD10, BG22TK10, BG22TL10, BG22TP10, BG22TQ10, BG22RB10, BG22RG10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa la exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada la exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG312300, BG312200, BG311300, BG313300, BG313200, BG314200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrossius, de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV.

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.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm ²)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: ≤ 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): ≤ 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: ≤ 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: ≤ 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE HD 603): ≥ valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
 - Tipus de conductor
 - Secció nominal
 - Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
 - Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent ≤ 30 cm.
- Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

*UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

*UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

*UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

*UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm² de secció.

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.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

BG3M - CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIO UNE RFV 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3ME401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa, per a instal·lacions interiors o exteriors, per anar directament soterrat o be sota tub, per a serveis fixes i amb conductor de coure. Designació UNE RFV 0,6/1 kV i UNE RVFV 0,6/1 kV. Es contemplen els cables tetrapolars i tripolars amb neutre.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de lliure Canvi.

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

Ha d'estar compost de conductor de coure, aïllament de polietilè reticulat, armadura de fleixos d'acer sobre material de reblert i coberta de policlorur de vinil. El cable RFV 0,6/1kV incorpora una coberta interna de PVC, extruïda entre els materials de reblert i l'armadura metàl·lica.

El conductor serà de coure recuit. Les característiques físiques i mecàniques del conductor de coure han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

L'aïllament ha de ser una mescla sòlida extruïda de polietilè reticulat (XLPE) del tipus DIX-3 segons UNE HD-603.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor. Entre l'aïllament i el conductor es pot col·locar una cinta de separació, no higroscòpica, fàcilment separable del conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són:

- Fase: negre marró o gris
- Neutre: blau clar
- Terra: llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllament:

Secció (mm2)	4 a 6	10 a 16	25 a 35	50	95	150	240
--------------	-------	---------	---------	----	----	-----	-----

Gruix (mm)	0,7	0,7	0,9	1,0	1,1	1,4	2,2
------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

El cable tindrà un reblert extruït de materials adequats a la temperatura màxima admissible pel conductor, en règim normal, i compatible amb els components del cable amb els que estigui en contacte.

Aquest reblert intern ha de cercar completament el cablejat dels conductors aïllats i podrà penetrar en els vuits intermitjos, donant-li al cable una secció raonablement circular.

El material de reblert s'ha de poder separar fàcilment de l'aïllament del conductor.

La protecció metàl·lica del cable consistirà en dos fleixos d'acer enrotllats en forma d'hèlix a dretes al voltant del reblert o de la coberta interior segons el cas.

Els fleixos s'aplicaran helicoidalment en dues capes, de manera que el fleix exterior quedi centrat aproximadament en l'espai lliure deixat per les voltes del fleix interior. L'espai lliure existent entre dues voltes adjacents de cada fleix, no excedirà el 50% de l'amplària del fleix.

El gruix del fleix d'acer en funció del diàmetre aparent del cable es:

Diàmetre fictici sota l'armadura (mm)		Gruix del fleix d'acer (mm)
Superior a	Inferior a	
-	30	0,2
30	70	0,5
70	-	0,8

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) tipus DMV-18 segons UNE HD-603.

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles en la seva superfície. Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense causar danys als fleixos d'acer.

Ha de ser de color negre.

Gruix de la coberta protectora:

- Valor nominal: El valor nominal ha de ser igual a 0,035 D + 1,0 mm a on D és el diàmetre fictici en mil·límetres mesurat sota la coberta segons UNE 21-123.
- Valor mínim: En sis mesures la mitja del gruix no pot ser inferior al valor nominal, i a la vegada cap de les sis mesures pot ser inferior al valor nominal en més del 20% + 0,1 mm.

Marcad del cable (coberta exterior): El cable anirà marcat a la seva coberta exterior mitjançant gravat o marcat en relleu.

La informació que ha de proporcionar el marcat de la coberta és:

- Marca d'origen: Nom del fabricant o marca enregistrada que permeti identificar al fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Tipus de conductor (designació segons normes UNE)

La distància entre el final d'una marca i el principi de la següent serà inferior o igual a 500 mm.

Marcad dels conductors aïllats (aïllament): Els conductors aïllats s'identificaran per colors o per números. La coloració es durà a terme o be amb un aïllament de color uniforme, o be amb un colorat superficial.

Si hi ha més d'un conductor de coloració negra o marró, un d'ells pot estar marcat amb una línia blanca de 0,5 mm de gruix, però no pot cobrir més del 5% de la superfície de l'aïllament.

Quan la identificació es realitza per numeració, la impressió dels números es farà amb un color contrastant amb el color dels conductors aïllats. El marcat es durà a terme d'acord amb les prescripcions de la norma UNE 21 089. La separació màxima entre marques en aquest cas serà inferior a 275 mm.

La combinació dels colors groc i verd del conductor de seguretat es durà a terme tenint en conte que en un tram de 15 mm de llargària, un d'aquest colors ha de cobrir com a mínim el 30% i com a màxim el 70 % de la superfície del conductor aïllat, havent de cobrir la resta l'altre color.

Els conductors aïllats han d'estar cablejats a esquerres. El pas del cablejat serà com a màxim igual a 30 vegades el diàmetre aparent del cable mesurat sobre el feix de conductors aïllats.

Temperatura màxima de l'aïllament en servei normal.<= 90°C
Temperatura màxima de l'aïllament en curtcircuit (5 s màxim).....<= 250°C
Temperatura màxima de la coberta en servei normal<= 90°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats<= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra.....<= 0,6 kV
Tensió assignada màxima respecte a terra en xarxes de corrent continua.<= 1,8 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament:
- Valor mig.....>= Valor nominal
- Valor mínim.....>= 0,1 mm + 10% (valor nominal)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca registrada i designació.
- Tipus de conductor (designació segons normes UNE)
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació
- Distància entre el final d'una marca i principi de la següent <= 500 mm.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."
* UNE 21-011-74 (2) "Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características."
* UNE 21-022-82 "Conductores de cables aislados."
* UNE 21-089-81 (1) 1R "Identificación por coloración y utilización de los conductores aislados de los cables flexibles de uno a cinco conductores."
* UNE 20-434-90 "Sistemas de designación de los cables."
* UNE-HD 603-96 (1) "Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1 Prescripciones generales."
* UNE-HD 603-95 (6B) "Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 6: Cables aislados con XLPE, armados. Sección B: Cables armados sin conductor concéntrico (tipo 6B)."

BG3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3ZE110.

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Conjunts d'elements necessaris per a l'empalmament dels conductors elèctrics.

CARACTERISTIQUES 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.

El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
El material dels accessoris de connexionat ha de ser compatible amb el material del conductor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT
BG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG46E010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Caixes seccionadores fusibles amb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
La caixa ha d'anar articulada en l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Ha de poder incorporar indicador de fusió.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Quan el fusible és de ganiveta, la base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
Quan el fusible és cilíndric, la base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA
BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD14410.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:

- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2E010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.

Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línia de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.

ACER:

La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de la UNE-EN ISO 1461.

El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuïtat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.

La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.

Toleràncies:

- Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.

BGDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZE020,BGDZE030.

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:

Elements especials per a connexió a terra.

Es contemplen els següents tipus d'elements:

- Sals minerals per a millorar la conductivitat del terreny
- Soldadura d'alt punt de fusió

SALS MINERALS PER A MILLORAR LA CONDUCTIVITAT DEL TERRENY:

Aquestes sals només es poden emprar quan la naturalesa del terreny no proporcioni la conductivitat suficient i resulti inviable augmentar-la augmentant-ne el nombre de piquetes o plaques.

Es faran servir sals, o mescles d'aquestes, que no ataquin els electrodos.

Les sals tampoc han de ser perjudicials per al medi ambient ni han d'afectar a la fauna i flora existents a la zona.

Quan s'utilitzin aquests productes s'ha de disposar un tub d'humidificació que vagi des del pericó de la connexió fins a la placa o piqueta per procedir-ne a l'abocat periòdic i així mantenir el valor de la conductivitat dintre dels valors de disseny.

SOLDADURA D'ALT PUNT DE FUSIÓ:

El material de soldadura serà òxid de coure o d'alumini.

La soldadura ha d'aconseguir una unió a nivell molecular dels cables o peces a unir.

Es farà servir el material de soldadura adequat al tipus i material de les peces a soldar. Aquestes soldadures poden ser d'algun dels següents tipus:

- Unions coure-coure coure-acer i acer-acer (excepte acer de carril i canonada d'acer)
- Unions com les anteriors però aptes per a acer de carril
- Unions coure-fosa de ferro i protecció catòdica
- Unions coure-acer de canonades
- Unions alumini-alumini i coure-alumini

Es consumirà un cartutx, de la capacitat adequada, per soldadura.

Els motlles han de ser de grafit d'alta resistència a la temperatura.

Es farà servir el tipus de motlle adequat al tipus d'unió que es vulgui dur a terme.

Els motlles no es modificaran en obra.

No s'allargarà la vida del motlle més enllà de les 100 soldadures.

Per a l'execució de les soldadures es faran servir materials i accessoris d'un mateix fabricant.

La qualitat de la soldadura es dura a terme per inspecció visual.

Es refusaran les soldadures que presentin inclusions profundes d'escòria o aquelles que s'hagin dut a terme sense prescalfar el motlle o amb els cables o peces a unir humides o mullades.

També es refusaran aquelles soldadures que s'hagin dut a terme sense netejar i desengreixar els cables o peces a unir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SALS MINERALS PER A MILLORAR LA CONDUCTIVITAT DEL TERRENY:

Subministrament: En bosses hermèticament tancades.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i l'humitat.

SOLDADURA D'ALT PUNT DE FUSIÓ:

Subministrament: Els cartutxos de soldadura se subministraran en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE 20-460-90/5-54 "Instalaciones eléctricas en los edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección."

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM1 - COLUMNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM1E058.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

Ha de ser de xapa d'acer de qualitat mínima S 235 JR (UNE-EN 10025).

La xapa ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.

S'han d'excloure les peces que tinguin reduccions del gruix de xapa > 0,2 mm i que afectin més d'un 2% de la superfície total.

El recobriment de la capa de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6				400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Pern d'ancoratge d'acer F 1115 (UNE 72-402 i UNE 36-011): M24 x 500 mm

Dimensions dels registres i de les portes: Segons UNE 72-402

Dimensions de la subjecció dels llums: Segons UNE 72-402

Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%

Gruix de la capa de zinc (Reial Decret 2531/18.12.85): > 200 g/m2

Gruix mínim de la paret de la columna: Segons Ordre MIE 19512/11.7.86

Si és de forma troncocònica:

- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%

Toleràncies:

- Alçària, columnes amb soldadura longitudinal: ± 0,6%, ± 25 mm

- Alçària, columnes sense soldadura longitudinal: ± 0,6%, ± 50 mm

- Rectitud: ± 3%, 3 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

Ha de portar un encuny d'identificació, visible, i amb un distintiu de la marca i número d'identificació.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 2531/1985 Real Decreto 2531/1985 de 18 de diciembre, por el que se aprueban las Especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales ferreos y su homologación por el ministerio de industria y energía.

REAL DECRETO 2642/1985 Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (baculos y columnas de alumbrado exterior) y su homologación por el Ministerio de Ind. y Energ.

ORDEN 11/7/1986 Orden de 11 de julio de 1986 sobre especificaciones técnicas que deberán cumplir los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico)

*UNE 72402:1980 Candelabros. Dimensiones y tolerancias.

BHMZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHMZ1006.

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:

Part proporcional d'accessoris per a columnes, braços murals o bàculs.

Es contemplen els següents elements:

- Conjunt de perns per a cimentació
- Conjunt d'elements per a fixació de pal d'acer sobre façana

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc., han de ser els adequats per als suports d'enllumenat i no han de disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

La rosca no presentarà cap defecte en els seus fils.

CONJUNT DE PERNS PER A CIMENTACIÓ:

Material dels perns d'ancoratge F-1115

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per a instal·lar una columna, un bàcul o un braç mural.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REGS I APARELLS SANITARIS

BJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGUES

BJ65 - FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ65U020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres manuals de sorra o carbó activat, amb connexions per rosca.

S'han considerat els materials següents:

- Acer inoxidable
- Políester reforçat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'ús ve donat pel tipus de llit filtrant:

- Carbó activat: Eliminació de clor
- Sorra: Clarificació

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de ser resistent a la corrosió.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Pressió màxima: 7 bar

Velocitat filtració: $\geq 20 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$

POLIESTER:

Cos de poliester reforçat de color vermell amb manòmetre i vàlvula selectora.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Diàmetre cos segons cabal:

+-----+	
Cabal (m ³ /h)	Diàmetre (mm)

6	350
8	450
10	500
15	650

+-----+	

Diàmetre connexions: 1 1/2"

ACER INOXIDABLE:

Cos d'acer inoxidable amb tapa de poliamida i vàlvula lateral.

Diàmetre cos: 750 mm

Cabal: 22 - 35 m³/h

Diàmetre connexions: 2"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Desmuntat per elements i empaquetat en caixes.

Les boques de connexió han d'anar protegides.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM3 - VENTOSSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM35BE0, BJM33BE0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova

S'han considerat els tipus següents:

- Ventoses per a rosca o embridar
- Dobles ventoses per a embridar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.

La boia ha de ser totalment esfèrica.

Pressió prova boia: 70 bar

Pressió treball cos: $\leq 10 \text{ bar}$

Si és per a rosca ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.

Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.

VENTOSSES SENZILLES:

Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o al omplir el circuit.

Consta de:

- Boia

- Tapa de l'orifici superior
DOBLES VENTOSSES:
Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona al omplir i buidar o amb canonades en servei.
Consta de:
- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida
Capacitat màxima evacuació: 1,6 m3/min

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb les corresponents contrabrides, juntes i cargols.
CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJS - EQUIPS PER A REG
BJS1 - BOQUES DE REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS11399, BJS11265, BJS11264, BJS11263, BJS11262, BJS113678.

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Elements de subministrament i distribució d' aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d' aspersors aeris acoplats a la rosca de la clau d' apertura.

CARACTERISTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Carcassa de fosa
- Tapa de fosa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:

Pressió nominal (bar)	Pressió prova (bar)
10	>= 15

Seran les homologades per Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, especificant en la tapa „Reg Parcs i Jardins“.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb les corresponents contrabrides, juntes i cargols.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
BM2 - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS
BM21 - HIDRANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM213620.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Hidrants.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Per a soterrar en pericó

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23-400.
Pressió de treball<= 30 bar
Material de construcció Fosa
Material dels eixos d'accionament de la vàlvula.....Acer inoxidable
Material de la vàlvula Bronze
Material de l'obturador de la vàlvula Goma sintètica
Material dels enllaços ràpids (racords).....Aliatge d'alumini
.....per a forja anoditzat
Gruix de l'anoditzat dels racords>= 20 micres
Característiques mecàniques del material dels racords:
- Resistència a la tracció>= 290 N/mm2
- Mòdul d'elasticitat>= 240 N/mm2
- Allargament>= 8%
- Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1)..... 95 aproximadament

HIDRANT DE COLUMNA SECA:
Ha d'estar format per:
- Un cos superior que conté l'accionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç ràpid amb una tapa agafada amb una cadena.

- Un element intermedi que uneix el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del cos superior i l'eix d'accionament de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.

- Vàlvula de tancament inferior de comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en posició de tancament; ha de permetre buidar l'aigua dels dos elements superiors i evitar que es puguin gelar.

Els tres elements han d'estar embridats entre ells.

HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA:

Ha d'estar format per:

- Un cos tubular amb un extrem tapat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a la xarxa.

- Dues vàlvules de tancament de comporta o de bola, situades a la part de l'extrem tapat, amb les boques de connexió proveïdes d'enllaç ràpid, amb tapes agafades amb una cadena.

HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:

Ha d'estar format per:

- Un pericó de registre
- Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç ràpid i d'una tapa agafada amb una cadena.

El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

NBE-CPI-96 "Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."

Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.

"Resolución de 22 de marzo de 1995, de la Dirección General de Seguridad Industrial del Departamento de Industria y Energía, de nombramiento del Laboratori General de Assaigs i Investigacions como Organismo de control para la certificación de productos de acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios." (BOE de 20 de maig de 1995 i DOGC de 31 de març de 1995).

UNE 23-400-94 (2) 2R "Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm."

UNE 23-400-94 (3) 2R "Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 mm."

UNE 23-400-94 (4) 1R "Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm."

UNE 23-400-94 (5) 1R "Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación."

HIDRANTS DE COLUMNA SECA:

UNE 23-405-90 "Hidrante de columna seca."

HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:

UNE 23-406-90 "Hidrante de columna húmeda."

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

UNE 23-407-90 "Hidrante bajo nivel de tierra."

BMV - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMV2 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMV21000.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Accessoris per a instal·lacions d'extinció.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a instal·lacions de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS PER A HIDRANTS:

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris pel muntatge d'un hidrant.

ELEMENTS PER A COLUMNES SEQUES:

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris pel muntatge d'una instal·lació de columna seca.

ELEMENTS PER A BOQUES D'INCENDIS:

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris pel muntatge d'una boca d'incendi.

ELEMENTS PER A DETECTORS-EXTINTORS AUTOMÀTICS:

Unitat composta pels elements especials necessaris pel muntatge d'un detector extintor-extintor automàtic.

ELEMENTS PER A VÀLVULES DE CONTROL I ALARMA:

Unitat composta pels elements especials necessaris pel muntatge d'una vàlvula de control i alarma.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.

"Resolución de 22 de marzo de 1995, de la Dirección General de Seguridad Industrial del Departamento de Industria y Energía, de nombramiento del Laboratorio General de Assaigs i Investigacions como Organismo de control para la certificación de productos de acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios." (BOE de 20 de maig de 1995 i DOGC de 31 de març de 1995).

BN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

BN11 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN116328,BN116376,BN116050.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Vàlvules de comporta manuals de bronze, de pressió nominal 10 bar i 16 bar amb connexió per rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

Pressió nominal (bar)	Pressió prova (bar)
10	>= 15
16	>= 24

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN3 - VÀLVULES D'ESFERA

BN31 - VÀLVULES D'ESFERA MANUALS AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN315320,BN318320,BN319320,BN31A320,BN31B320.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Vàlvules d'esfera manuals de bronze de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexions roscades interiorment.
- Tancament manual mitjançant maneta que acciona una bola proveïda d'un forat cilíndric diametral que gira 90°.
- Assentaments d'estanquitat per a la bola.
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

Pressió nominal (bar)	Pressió prova (bar)
10	>= 15
16	>= 24

Materials:

- Bola: Acer inoxidable
- Elements d'estanquitat: Tefló

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ2 - PAPERERES

BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ21U010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements que permetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.

Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.

El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

Alçària: 50 cm

Tipus d'acer: A-37 b

Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm

Gruix de la planxa perforada: 1 mm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ4 - PILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ42U020, BQ42U030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a impedir el pas de vehicles fets de fosa, acer o formigó.

Poden ser per a deixar fixos al paviment, o retràctils, amb mecanismes hidràulics o manuals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Han de tenir els mecanismes de fixació amb tots els accessoris necessaris per a la seva instal·lació.

Les pilones retràctils no han de tenir cap defecte que impedeixi el moviment complet de retracció. Han de portar tots els accessoris necessaris per a la connexió amb els mecanismes de regulació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats i protegits.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit dels impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQA - JOCS PER A INFANTS

BQA2 - JOCS DE FUSTA PER A INFANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQA25080.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Jocs per a infants, de fusta tractada o pintada.

JOCS DE FUSTA TRACTADA:

Joc format per una estructura de troncs de fusta rodons.

Els elements de fusta han d'estar tractats a l'autoclau i amb emprimació protectora.

La superfície dels elements de fusta ha d'estar pulida i sense escorça.

Tots els elements d'unió, les cadenes de suspensió i d'altres elements metàl·lics, han de ser d'acer galvanitzat o d'acer inoxidable.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

Material dels troncs: Pi nòrdic. Qualitat II (DIN 4074)

Toleràncies:

- Dimensions: ± 20 mm

JOCS DE FUSTA PINTADA:

Joc format amb siluetes de contraplacat.

Les peces de contraplacat han de ser resistents a l'aigua.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Toleràncies:

- Dimensions: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3P1110, BR472128, BR470926, BR470175, BR472707, BR473826, BR470506, BR4503101, BR454575, BR459075, BR476226, BR474190, BR4A0253, BR4A0970, BR4D2550, BR4D0270, BR4A6240, BR435495, BR4A3325, BR4D1515, BR4A6690, BR473190, BR4A0805, BR434582, BR4U2330, BR3PUU00, BR9TUA80, BR9TUZ10.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "Plec de condicions tècniques facultatives d'obra nova de jardineria. Parcs i Jardins de Barcelona. Institut Municipal. Ajuntament de Barcelona. Abril 1998% del Banc del IMU.

BR4 - PLANTES
BR47 - ARBRES DE FULLA CADUCA I

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR472128, BR470926, BR470175, BR472707, BR473826, BR470506, BR476226, BR474190, BR473190.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

DEFINICIÓ:

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres
- Arbusts
- Plantes aquàtiques
- Plantes crasses o suculentas
- Plantes de temporada

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra
- En esqueix

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Ha de respondre als caràcters que determinen la seva espècie i la varietat cultivada.

La relació entre l'alçària i el tronc ha de ser proporcional.

L'alçària, l'amplaria de la copa, la llargària de les branques, les ramificacions i el fullatge, han de correspondre a l'edat de l'individu, segons l'espècie-varietat.

L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

El sistema radical ha de ser proporcionat a l'espècie,edat i mida de la planta.

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

La substitució només s'ha de realitzar amb l'autorització de la D.F.

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

Quan el subministrament és sense contenidor, les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.

Si el subministrament és en esqueix la seva llargària ha de ser: 2,5 - 8 cm

ARBRES:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Si les condicions atmosfèriques o del transport són molt desfavorables, s'ha de protegir també la part aèria.

Quan el subministrament és amb l'arrel nua, aquesta ha d'estar retallada i amb abundant presència d'arrels secundàries.

Quan el subministrament és en esqueix, s'ha d'evitar que aquest perdi la seva humitat durant el transport i subministrament; per això s'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitats nebulitzadores.

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

El contenidor ha de ser de mida i característiques adients a l'espècie i/o varietat i a la mida de la planta.

El contenidor s'ha de retirar just abans de la plantació.

Ha de ser suficientment rígid per aguantar la forma del pa de terra.

Volum mínim del contenidor:

Perímetre (cm)	Arbres fulla caduca	Arbres fulla persistent
6-8	15 l	10 l
8-10	15 l	10 l
10-12	25 l	15 l
12-14	25 l	15 l
14-16	35 l	25 l
16-18	35 l	35 l
18-20	50 l	50 l
20-25	50 l	80 l

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

Quan és sense protecció, el pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels i proporcionat a la seva part aèria.

Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix armat.

Quan és protegit amb guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix compacte.

ARBRES I ARBUSTS:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

PLANTES AQUÀTIQUES, CRASSES O SUCULENTES I DE TEMPORADA:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A/1993 "Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Qualitat General".

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D/1993 "Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca".

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E/1997 "Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne".

ARBUSTS:

* NTJ 07F/1998 "Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Arbusts".

ENFILADISSES:

* NTJ 07I/1995 "Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses".

D - ELEMENTS COMPOSTOS**D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS****D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS****D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CEMENTS PORTLAND AMB ADDICIONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M0B2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**DEFINICIÓ:**

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

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.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: $\leq 0,65$

Contingut de ciment: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants: $\leq 35\%$ pes de ciment
- Fum de sílice: $\leq 10\%$ pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul·la
 - Consistència plàstica o tova: $\pm 10 \text{ mm}$
 - Consistència fluida: $\pm 20 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C .

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m^3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

D07 - MORTERS I PASTES**D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A8B1, D0701821, D0701641, D070A4D1, D0701461.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**DEFINICIÓ:**

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM I i CEM II/A
 - Ciments de ram de paleta MC
 - Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor
- Resistència orientativa en funció de les dosificacions:

- 1:8 / 1:2:10: $\geq 20 \text{ kg/cm}^2$
- 1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7: $\geq 40 \text{ kg/cm}^2$
- 1:4 / 1:0,5:4: $\geq 80 \text{ kg/cm}^2$
- 1:3 / 1:0,25:3: $\geq 160 \text{ kg/cm}^2$

En els morters per a fàbriques, la consistència ha de ser $17 \pm 2 \text{ cm}$, mesurant l'assentament amb el con d'Abrams. La plasticitat ha de ser poc grassa (NBE FL/90).

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C .

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m^3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT**D0B2 - ACER EN BARRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**DEFINICIÓ:**

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El diàmetre interior del doblegament de les barres (D_i) ha de complir:

BARRES CORRUGADES:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades. S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:

- No han d'apareixer principis de fissuració.
 - Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
- En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.
S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

D0B3 - ACER EN MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B34136, D0B34135.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Malles o conjunt de malles muntades, tallades i/o conformades, per a elements de formigó armat o altres usos, manipulades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El diàmetre interior del doblegament (Di) de les barres ha de complir:
- Doblegat a una distància >= 4 D del nus o soldadura més proper:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

+-----+
- Doblegat a una distància < 4 D del nus o soldadura més proper: >= 20 D
En cap cas no han d'aparèixer principis de fissuració.
S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària elaborada a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E -
EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
EG1 - CAIXES I ARMARIS
EG1A - ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1AU055, EG1AU065.

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

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA
EGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGD1223E, EGD1224E.

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

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EGH - CEL·LES PER A TENSIÓ MITJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGH33646.

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

Cel·les de tensió mitja sota envoltant metàl·lica fins a 36 kV, prefabricades, amb dielèctric d'hexafluorur de sofre (SF6) , amb funcions de línia i funcions de protecció, per a interior de centres de transformació.
S'han contemplat els següents tipus de cel·les:
- Cel·les de remunta
- Cel·les de línia
- Cel·les de seccionament
- Cel·les de protecció del transformador
- Cel·les de mesura en MT
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de la cel·la en la seva posició dintre del esquema elèctric
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de la obra de les restes d'embalatges i retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Les cel·les han d'estar instal·lades a l'interior del centre de transformació.
Han de quedar fixades pels punts previstos.
Les parts de la cel·la que necessitin de manteniment o que hagin de ser operades han de ser accessibles. Els esquemes de funcionament i les plaques de seqüència de les maniobres quedaran a la vista.
No hi poden haver parts fàcilment accessibles de la cel·la amb tensió.
No quedaran obstruïdes les ranures de ventilació.

L'envoltant ha d'anar connectada a terra.
Les connexions han d'estar fetes amb elements normalitzats i segons les indicacions de la documentació tècnica del fabricant.
Les proves de servei han d'estar fetes.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Un cop acabades els tasques de col·locació, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EGJ - EDIFICIS PREFABRICATS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ I ACCESSORIS
EGJ1 - EDIFICIS PREFABRICATS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ, DE SUPERFÍCIE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGJ14011.

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

Subministrament i col·locació centre de transformació prefabricat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament
- Replanteig i col·locació del centre de transformació i de tots els elements especificats en la DT.
CONDICIONS GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques exigides a la DT.
Els centres de transformació disposat per al muntatge no han de presentar superfícies desrentades, arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
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.
La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la DT.
Les toleràncies d'execució dels elements de formigó han de complir l'especificat en l'annex 10 de la norma EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques.
La col·locació del element s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Per a la col·locació s'ha de suspendre dels punts preparats a l'efecte, als extrems de la mateixa.

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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

EGJZ - ACCESSORIS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGJZ1022, EGJZ1032, EGJZPL01, EGJZPL02, EGJZPL03.

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

Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra per a l'interior del centre de transformació.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels elements en el seu lloc a dintre del centre de transformació
- Retirada de la obra de les restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició cadascun dels elements ha de ser la indicada a la DT o, en el seu defecte, l'especificada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha de causar desperfectes als materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

unitat de quantitat realment instal·lada amidada segons les especificacions de la D.T..

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

EGK - CABLES ELÈCTRICS I TERMINALS DE TENSIÓN MITJA
EGK2 - CABLES ELÈCTRICS DE TENSIÓN MITJA AMB CONDUCTORS D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGK226B3, EGK226B1, EGK22665, EGK226B7, EGK226B8.

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

Cables unipolars amb conductor d'alumini i aïllament sec, de tensions nominals 12/20 kV i 18/30 kV, per a xarxes de distribució en mitja tensió i seccions de 95, 150, 240 i 400 mm².

S'han contemplat els següents tipus de cables:

- Cables amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de poliolefina termoplàstica i pantalla
- Cables amb aïllament d'etilè-polipropilè (EPR), coberta de poliolefina termoplàstica i pantalla

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

- Replanteig
- Estesa del cable
- Execució de les connexions elèctriques
- Retirada de la obra de les restes d'embalatges i retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els empalmaments i derivacions han d'estar fets amb elements de connexió normalitzats i compatibles amb els materials del cable. Per aquest motiu han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant o els expressament aprovats per aquest. Les connexions i empalmaments es duren a terme de manera que quedi garantida una perfecta continuïtat tant elèctrica com de la pantalla com de l'aïllament.

Els radis mínims de curvatura del cable col·locat han de ser superiors a 15 D (essent D el diàmetre exterior del cable).

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

Les probes de servei han d'estar fetes.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar les tasques d'estesa del cable, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

L'estesa del cable s'ha de fer seguint les instruccions tècniques del fabricant, les normes d'obligat compliment dels reglaments vigents i les normes pròpies i recomanacions de les companyies subministradores.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques. Es tindrà especial cura en treure el cable de la bobina de no causar-l'hi ni tensions ni deformacions innecessàries. L'extracció del cable es farà per la part superior de la bobina, controlant el gir amb algun sistema de frenada.

La bobina s'ha d'aixecar uns 15 cm de terra. Es tindrà cura de que el cable de la part inferior de la bobina no toqui a terra, ni fregui amb cap objecte.

S'ha d'inspeccionar la superfície interior de les tapes de la bobina per a eliminar qualsevol estella, clau o qualsevol altre element sortint hi pugui haver.

S'han de respectar els radis mínims de curvatura en els canvis de direcció. Durant l'estesa, els radis de curvatura han de ser superiors a 20 D (essent D el diàmetre exterior del cable)

Si la temperatura ambient es de l'ordre de 0°C s'han d'interrompre les feines d'estesa del cable donat que a aquestes temperatures els materials sintètics de la coberta i aïllament es rigiditzen, quedant fràgils, i podent-se arribar a malmetre.

Els extrems del cable han d'estar protegits durant el procés d'instal·lació per tal d'evitar l'entrada d'humitat a l'interior. En cas d'interrompre les tasques d'instal·lació del cable, s'han de col·locar elements d'obturació als extrems.

Es deixaran els solapaments necessaris entre els cables que s'hagin d'empalmar.

L'estesa del cable s'ha de fer sense tensió a la línia.

S'ha de comprovar que les característiques del cable corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop acabades els tasques de col·locació, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc, així com dels equips i elements auxiliars que s'han fet servir durant l'estesa.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment instal·lat, amidat segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-HD 620-5E:1996 Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36(42) kV. Parte 5: Cables unipolares y unipolares reunidos, con aislamiento de XLPE. Sección E-2: Cables reunidos en haz con neutro fiador de acero para distribución aérea y servicio MT (tipo 5E-3)

UNE-HD 620-7E:1996 Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36(42) kV. Parte 5: Cables unipolares y unipolares reunidos, con aislamiento de EPR. Sección E-2: Cables reunidos en haz con neutro fiador de acero para distribución aérea y servicio MT (tipo 7E-2)

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F213 - DEMOLICIONS DE FONAMENTS I CONTENCIIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F213U34C, F213513A.

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

DEFINICIO:

Enderroc d'elements de fonaments d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:

- Maçoneria amb mitjans manuals
 - Maçoneria amb martell picador
 - Maçoneria amb martell trencador sobre retroexcavadora
 - Formigó en massa amb martell picador
 - Formigó en massa amb martell trencador sobre retroexcavadora
 - Formigó armat a mà i amb martell picador
 - Formigó armat a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora
- 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
 - 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. Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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 D.T.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (claveguerons, 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.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

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 D.F.

S'han de regar les parts per enderrocar i carregar a fi d'evitar la formació de pols.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de trossejar per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

FONAMENTS:

El fonament per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

S'ha de seguir l'ordre d'enderrocament previst. S'ha de fer per parts, de dalt a baix, sense soscavar.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.

No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.

MURS DE CONTENCIO:

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres. S'ha de seguir l'ordre d'enderrocament previst. S'ha de fer per parts, de dalt a baix i per tongades horitzontals.

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.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre el mur, si la seva amplària és > 34 cm i la seva alçària és <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-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 el mur per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* NTE-ADD/1975 "Norma Tecnològica de la Edificació: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones."

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219UC0A.

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

DEFINICIÓ:

Demolició d'elements de vialitat, amb mitjans mecànics.

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

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

VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT

PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

*NTE-ADD/1975 Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F21B - ARRENCADA O DEMOLICIO ELEMENTS SEGURETAT,PROTECCIO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21BU052, F21B3015.

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

DEFINICIO:

Demolició, desmuntatge, arrencada o tall d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó

- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Arrencada de suport o ancoratge d' element de protecció.
- Tall de suport o ancoratge d' element de protecció.

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
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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 D.T.

S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de 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 D.F.

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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRERES I BARANES

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

SUPORTS I ANCORATGES

unitat de quantitat col·locada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21DUM01.

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

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els elements següents:

- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó

- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
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

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.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
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.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
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

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
EMBORNAL:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F21K - DEMOLICIONS DE PAVIMENTS DE FORMIGO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21K4AG4.

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

DEFINICIO:

Demolició de paviments de formigó de 10 a 30 cm de gruix, amb mitjans mecànics.
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
- 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. Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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 D.T.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.
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.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de 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 D.F.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El 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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* NTE-ADD/1975 "Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones."

F21Q - DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21QCV07, F21QCV0V, F21QCV05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

DEFINICIÓ:

Desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements de mobiliari urbà.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge de papereres

- Desmuntatge i arrencada de pilones
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la D.T., descàrrega i classificació

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 Documentació Tècnica.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (electricitat, comunicacions, hidràuliques, aire comprimit, oleohidràuliques, etc.).
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, 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.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o en el seu defecte, la D.F.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
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 D.F.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
Tots els materials procedents d'excavacions o rebaixats que la D.F. consideri inadequats o que sobrin, s'han de transportar a un abocador autoritzat.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2211020, F2213870, F221A420.

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

DEFINICIÓ:
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny amb mitjans manuals o mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, en el seu cas
- Rebaix de terreny amb càrrega mecànica sobre camió o abocat de les terres dins de l'obra
- Esplanació en terreny de trànsit o roca
- Esplanació en terreny amb mitjans mecànics i càrrega de terres
- Excavació per a caixa de paviment amb mitjans mecànics i càrrega de terres
- Excavació per mètodes arqueològics
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Esbrossada del terreny
- Càrrega de les terres sobre camió
Excavació per mètodes arqueològics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Excavació manual per nivells
- Passar pel sedàs la terra excavada i classificar les restes
- Aixecament de croquis i fotografies dels elements d'interès apareguts
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
Retirada del terreny de qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

ESPLANACIÓ:

L'excavació per a esplanacions s'aplica en grans superfícies, sense que hi hagi cap tipus de problema de maniobra de màquines o camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m

CAIXA DE PAVIMENT:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 50 mm
- Planor: ± 20 mm/m
- Amplària: ± 50 mm
- Nivells: $+ 10$ mm, $- 50$ mm

REBAIX DE TERRENY, BUIDADA DE SOTERRANI O EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.

S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Si s'han de fer rampes, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
- Tram de pendent $\leq 6\%$ i de llargària ≥ 6 m abans de sortir a la via pública
- El talús ha de ser el fixat per la DF

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 100 mm
- Aplomat o talús: $\pm 2^\circ$
- Dimensions:
 - Rebaix del terreny o excavació amb morter expansiu: ± 300 mm
 - Buidada de soterrani: ± 200 mm

EXCAVACIÓ PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:

S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui el programa d'actuacions arqueològiques, i els que, durant el procés d'excavació, determini el director de les excavacions arqueològiques.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF

EXCAVACIÓ:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

CAIXA DE PAVIMENT:

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF

REBAIX DE TERRENY, BUIDADA DE SOTERRANI O EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

No s'han d'acumular els productes de l'excavació a les vores dels talussos.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

EXCAVACIÓ PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:

Durant el procés d'excavació cal seguir el procés següent:

- Confeccionar el registre estratigràfic íntegre de les restes excavades
- Fer el registre gràfic tant de les estructures com de la seqüència estratigràfica del jaciment, amb indicació de les cotes de fondària, que s'han d'especificar en relació a una cota zero determinada respecte el nivell del mar
- Fer la neteja i el siglatge del material arqueològic moble
- La recollida de mostres de terres o d'altres elements per analitzar, si s'escau
- El reportatge fotogràfic en blanc/negre i diapositiva color dels aspectes generals i dels detalls significatius del jaciment
- Confeccionar una memòria amb els resultats anteriors i una descripció de les feines fetes

En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i de les restes constructives especialment si es treballa a la seva base.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT

No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:

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

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

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

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2225A2C, F2225A26, F222S00V, F2225A22, F222X005, F222X00K, F222S020, F222S004, F222X05A, F222X00J, F222V011, F222CA01.

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

DEFINICIÓ:

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

Les rampes d'accés han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
 - Trams rectes: <= 12%
 - Corbes: <= 8%
 - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm no s'ha de fer fins moments abans de reblir.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

S'han de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la degradació del terreny del fons de l'excavació en l'interval entre l'excavació i l'execució de l'obra posterior.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

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

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

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

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 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 MOD 2 Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

*PG 3/75 MOD 6 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.

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

RSM ITC MIE SM 10.0.01 Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

F226 - TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F226V01C.

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

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.

Gruix de cada tongada : $\geq 3/2$ mida màxima material

TERRAPLÈ:

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors:
 - Sòls seleccionats : ≥ 50 MPa
 - Resta de sòls : ≥ 30 MPa
- Coronament:
 - Sòls seleccionats : ≥ 100 MPa
 - Resta de sòls : ≥ 60 MPa

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
 - Zones de vials: ± 30 mm
 - Resta de zones: ± 50 mm

- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):

- Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
- Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

CAIXA DE PAVIMENT:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

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:

- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentària de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227A00F, F227A08F, F227T00F.

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

DEFINICIÓ:

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

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

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228510A, F228A21B, F228A11A.

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

DEFINICIÓ:

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Rebliment i piconatge de rasa amb graves per a drenatge

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigít amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF

La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la tuberia instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 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 MOD 6 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.

F23 - ESTREBADES I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F231550B, F231V999.

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

DEFINICIÓ:

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.

S'han considerat els elements següents:

- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim

- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim

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

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF

CONDICIONS GENERALS:

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF

L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.

Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.

En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF

En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.

Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.

Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.

En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.

Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*NTE-ADZ/1976 Orden de 29 de diciembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos

F231 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F231550B, F231V999.

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

DEFINICIÓ:

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.

S'han considerat els elements següents:

- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de túnel

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

- Preparació de la zona de treball
- Excavació de l'element
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebada

CONDICIONS GENERALS:

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la D.T. o, en el seu defecte, els que determini la D.F.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.
Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la D.F.
En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la D.F.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* NTE-ADZ/76 "Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del Terreno. Desmontes. Zanjas y Pozos."

F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F242R268,F2411225,F2411224,F241U103.

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

DEFINICIÓ:
Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció.
S'han considerat els tipus següents:
- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent de l'excavació, dins de l'obra o entre obres, amb dúmper o mototragella o camió
- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent d'excavació a un a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor, dúmper o camió
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió
CONDICIONS GENERALS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
A L'OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF
A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:
S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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 aquest plec, 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%
ROCA:
Es considera un increment per esponjament d'un 25%.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 10/1998 Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
DECRET 201/1994 Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

F241 - TRANSPORT DE TERRES A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2411225,F2411224,F241U103.

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

DEFINICIÓ:
Transport de terres, amb el temps d'espera per la càrrega manual o mecànica.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport de terres dins de l'obra amb dúmper o mototragella o camió
- Transport de terres a l'abocador amb contenidor
- Transport de terres a l'abocador amb camió, amb un recorregut màxim de 2 a 20 km
- Transport de material procedent d'excavació de roca dins de l'obra amb dúmper o camió amb un recorregut màxim de 5 a 20 km
- Transport de runa o material procedent d'excavació de roca amb camió, amb un recorregut màxim de 5 a 20 km

DINS DE L'OBRA:

Transport de terres provinents d'excavació o de rebaix, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocador d'aquestes terres han de ser les que defineixi la D.F.

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

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

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

A L'ABOCADOR:

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

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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.

DINS DE L'OBRA:

El trajecte ha de complir les condicions d'amplària lliure i pendent adequat per a la màquina que s'hagi d'utilitzar.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CONDICIONS GENERALS:

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 aquest plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F.

TRANSPORT AMB CAMIÓ A L'ABOCADOR:

L'unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

AMB CONTENIDOR:

L'unitat d'obra inclou les despeses de subministrament, retirada i transport del contenidor, i la gestió dels residus,

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%

ROCA:

Es considera un increment per esponjament d'un 25%.

RUNA:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Decret 201/1994 Regulador dels enderroc i altres residus de la construcció

F242 - CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F242R268.

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

DEFINICIÓ:

Càrrega i transport de terres, amb càrrega manual o mecànica.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport de terres o de material procedent d'excavació de roca, dins de l'obra amb dúmper o camió
- Transport de terres a l'abocador amb contenidor
- Transport de terres a l'abocador amb camió, amb un recorregut màxim de 2 a 20 km
- Transport de terres o de material procedent d'excavació de roca amb camió, amb un recorregut màxim de 2 a 20 km

DINS DE L'OBRA:

Transport de material provinent d'excavació o de rebaix, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocador han de ser les que defineixi la D.F.

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

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

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

A L'ABOCADOR:

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

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

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.

DINS DE L'OBRA:

El trajecte ha de complir les condicions d'amplària lliure i pendent adequat per a la màquina que s'hagi d'utilitzar.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CONDICIONS GENERALS:

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 aquest plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F.

TRANSPORT AMB CAMIÓ A L'ABOCADOR:

L'unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

AMB CONTENIDOR:

L'unitat d'obra inclou les despeses de subministrament, càrrega, retirada i transport del contenidor, i de gestió dels residus.

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%

ROCA:

Es considera un increment per esponjament d'un 25%.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Decret 201/1994 Regulador dels enderroc i altres residus de la construcció

F26 - EIXUGADES I ESGOTAMENTS
F263 - REDUCCIONS DEL NIVEL FREATIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F263C382.

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

DEFINICIO:

Conjunt d'operacions per a assecar una zona més o menys profunda del terreny, mitjançant l'extracció contínua de l'aigua intersticial.

CONDICIONS GENERALS:

S'ha considerat una reducció en 2 m amb un equip de 75 m de longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Mentre durin els treballs a la zona, s'ha de mantenir el perfil de la làmina freàtica per sota del de l'excavació a executar.
El mètode previst per a l'execució dels treballs ha de ser prèviament aprovat per la D.F.

La captació i evacuació de les aigües s'ha de fer de manera que no produeixi erosions o problemes d'estabilitat del terreny, de les obres executades o de les que s'estan construint.

En cas d'imprevistos (anormal arrossegament de sòlids, moviment de talussos, anormals variacions de cabal o nivells freàtics, etc.) s'ha d'avisar a la D.F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F26Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A EIXUGADES I ESGOTAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F26Z2500.

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

DEFINICIO:

Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip per a realitzar la reducció del nivell freàtic.

CONDICIONS GENERALS:

L'equip ha de quedar instal·lat després del muntatge, al lloc indicat per la D.F., amb les connexions fetes i preparat per a la seva posada en marxa.
Les unions entre els diferents accessoris seran estanques.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

L'operació de muntatge i desmuntatge de l'equip, l'ha de fer personal qualificat, seguint les instruccions del tècnic de la Cia. Subministradora i de la D.F.
L'operació de transport i descàrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a no fer malbé l'equip.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat utilitzada, acceptada abans i expressament per la D.F.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2A11000,F2A15000,F2A16000.

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

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.
CONDICIONS GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS
F30 - FONAMENTS
F30B - ARMADURES PER A FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F30B3000.

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

DEFINICIO:
Muntatge i col.locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació o a l'encofrat.
S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Rases i pous
- Murs de contenció
- Recalçats
- Traves i pilarets
- Lloses de fonaments
- Riostres i basaments
- Pilons
- Enceps
- Pantalles
- Pilars
- Murs estructurals
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres
- Lloses i bancades
- Membranes
- Estreps
- Armadures de reforç

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

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col.locació dels separadors

- Muntatge i col.locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.
Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal.lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.F.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple i no per soldadura.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col.locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La D.F. ha d'aprovar la col.locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma
Distància lliure armadura - parament $\geq D$ màxim
 $\geq 0,80$ granulat màxim
Recobriment en peces formigonades contra el terreny ≥ 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament $\geq 2 D$
Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència bona:
- $Lb = M \times D \times D \geq F_y \times D / 20$
 ≥ 15 cm
Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència deficient:
- $Lb = 1,4 \times M \times D \times D \geq F_y \times D / 14$
(F_y en N/mm²; Lb, D en cm)

Valors de M:

+-----+-----+		
Formigó	B 400 S	B 500 S
H-25	12	15
H-30	10	13
H-35	9	12
H-40	8	11
H-45	7	10
H-50	7	10
+-----+-----+		

Llargària neta d'ancoratge; Lb neta x B x (As/As real):
 $\geq 10 D$
 ≥ 15 cm

- Barres traccionades $\geq 1/3 \times L_b$
- Barres comprimides $\geq 2/3 \times L_b$
(As: secció d'acer a tracció; As real: secció d'acer)
Valors de B:

Tipus d'ancoratge	Tracció	Compressió
Prolongació recta	1	1
Patilla, ganxo, ganxo U	0,7(*)	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

(*)Només amb recobriment de formigó perpendicular al pla de doblegat $> 3 D$, en cas contrari $B=1$.

Llargària de solapament $L_s \geq a \times L_b$ neta

Valors d'a:

Distància entre els dos empalmaments més pròxims:	Percentatge de barres cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer:	Per a barres que treballen a compressió:
	20 25 33 50 >50	
$\leq 10 D$	1,2 1,4 1,6 1,8 2,0	1,0
$> 10 D$	1,0 1,1 1,2 1,3 1,4	1,0

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm)
+ $0,10 L$ (≤ 50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure entre barres d'armadures principals $\geq D$ màxim

$\geq 1,25$ granulat màxim

≥ 20 mm

Distància entre centres de barres empalmades, segons direcció de l'armadura $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre barres empalmades per solapa $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa $\leq 4 D$

$\geq D$ màxim

≥ 20 mm

$\geq 1,25$ granulat màxim

Secció de l'armadura transversal (A_t): $A_t \geq D_{m\grave{a}x}$

($D_{m\grave{a}x}$ = Secció de la barra solapada de diàmetre més gran)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades: $a \times L_b$ neta:

- Ha de complir, com a mínim $\geq 15 D$

≥ 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$ 1,7 L_b
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$ 2,4 L_b
- Ha de complir com a mínim $\geq 15 D$
 ≥ 20 cm

PILONS:

Les barres verticals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i al formigonar.

La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat i piconatge del formigó.

Les barres transversals poden ser en forma d'hèlix o amb estreps independents.

Els estreps independents s'han de tancar per solapa de 8 cm lligada amb filferro. Les posicions dels solapaments han de ser alternades d'un estrep al següent.

Un cop enderrocat el cap de piló l'armadura ha de sobresortir, com a mínim, 50 cm o un diàmetre del piló.

Diàmetre barres longitudinals ≥ 12 mm

Diàmetre barres transversals ≥ 6 mm

Llargària de les barres longitudinals $> 9 D_p + 1 D_p$

> 600 cm + 50 cm

(D_p = diàmetre del piló)

Separació de l'armadura als paraments ≥ 4 cm

Separació de barres horitzontals o pas d'hèlix ≤ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Distància entre estreps $\leq 10\%$ de l'especificada
- Llargària d'armadures $\leq 10\%$ de l'especificada
- Llargària d'ancoratge $\pm 10\%$ de l'especificada

PANTALLES:

Les barres principals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i formigonament.

La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat i piconatge del formigó.

Les barres horitzontals han d'estar lligades a les verticals (no soldades).

Les barres horitzontals han d'estar col·locades a la part interior de la gàbia, respecte a les barres verticals.

Separació de la gàbia al fons de l'excavació ≥ 20 cm

Separació de l'armadura als paraments ≥ 7 cm

Separació entre rigiditzadors verticals $\leq 1,5$ m

Separació entre rigiditzadors horitzontals $\leq 2,5$ m

Quantitat de separadors $1/2 m^2$ de pantalla

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge $\leq 10\%$ de l'especificada
- Llargària de la solapa $\leq 10\%$ de l'especificada
- Posició de les armadures Nul·la

SOSTRES RETICULARS:

Les armadures han de complir l'especificat a l'article 56.

Diàmetre de l'armadura principal (d: cantell) $\leq 0,1 d$

Distància entre les barres i les peces resistents d'entrebigat $\geq 0,5 D$
 ≥ 1 cm

Distància entre els estreps i el suport (d: cantell) $\leq 0,5 d$

Distància entre estreps en l'àbac (d: cantell) $\leq 0,75 d$

Distància entre estreps en el nervi perimetral (d: cantell) $\leq 0,5 d$

LLOSES:

Les armadures han de complir l'especificat a l'article 56.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

PANTALLES:
Durant el transport i la introducció de la gàbia a la perforació s'ha de disposar una subjecció de seguretat en previsió del trencament dels ganxos d'elevació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F.
Aquests criteris inclouen les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PILONS:
* NTE-CPI/1977 "Norma Tecnológica de la Edificación. Pilotes in situ."

PANTALLES:
* NTE-CCP/82 "Norma Tecnológica de la Edificación. Cimentaciones. Contenciones. Pantallas."

F32 - MURS DE CONTENCIÓ
F325 - FORMIGONAT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F325U6J4, F325U7C.

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

DEFINICIÓ:
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$
Gruix màxim de la tongada:

+-----+	
Consistència	Gruix (cm)

Seca	≤ 15
Plàstica	≤ 25
Tova	≤ 30
+-----+	

Toleràncies d'execució:
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçaria del mur):
- H ≤ 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
- H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
- e ≤ 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
- e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
- Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals

- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

MURS DE CONTENCIÓ:

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

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

F32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32D1125, F32D1107.

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

DEFINICIÓ:

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

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

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la D.F. l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la D.F.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La D.F. podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): $\leq L/1000$
- Planor:
 - Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió
 - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5$ %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La D.F. podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aploamat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaïament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,00 m2 com a màxim: no es dedueixen
- Forats de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

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

F3J - GABIONS I ESCULLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F3J227AB.

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

Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons no submergit
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Esculleres sobre fons no submergit:
- Replanteig de l'escullera
- Preparació de la base
- Subministrament i col·locació de les pedres
- Retirada de runa i material sobrant
ESCULLERA:
Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.
Ha de tenir la secció prevista a la DT.
Ha de ser estable.
Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.
Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.
Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.
Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.
Toleràncies d'execució:
- Llargària: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: ± 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ESCULLERA:
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar d'altres.
En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banquetta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOBRE FONS NO SUBMERGIT O ESCULLERA DE BLOCS PREFABRICATS:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ESTRUCTURA DE GABIONS I ESCULLERES:
*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)

F4 - ESTRUCTURES
F4B - ARMADURES
F4B0 - ARMADURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F4B0DA88, F4B0DA99.

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

DEFINICIÓ:
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació o a l'encofrat.
S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:
- Rases i pous
- Murs de contenció
- Recalçats
- Traves i pilarets
- Lloses de fonaments
- Riostres i basaments
- Pils
- Enceps
- Pantalles
- Pils
- Murs estructurals
- Bigues
- Llandes
- Cercols
- Sostres
- Lloses i bancades
- Membranes
- Estreps
- Armadures de reforç
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.
Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.F.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832. Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple i no per soldadura.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma

Distància lliure armadura - parament $\geq D$ màxim

$\geq 0,80$ granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament $\geq 2 D$

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència bona:

- $Lb = MxDxD \geq Fyk \times D / 20$

≥ 15 cm

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència deficient:

- $Lb = 1,4 \times MxDxD \geq Fyk \times D / 14$

(Fyk en N/mm²; Lb, D en cm)

Valors de M:

Formigó	B 400 S	B 500 S
H-25	12	15
H-30	10	13
H-35	9	12
H-40	8	11
H-45	7	10
H-50	7	10

Llargària neta d'ancoratge; Lb neta x B x (As/As real):

$\geq 10 D$

≥ 15 cm

- Barres traccionades $\geq 1/3 \times Lb$

- Barres comprimides $\geq 2/3 \times Lb$

(As: secció d'acer a tracció; As real: secció d'acer)

Valors de B:

Tipus d'ancoratge	Tracció	Compressió
Prolongació recta	1	1
Patilla, ganxo, ganxo U	0,7(*)	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

(*)Només amb recobriment de formigó perpendicular al pla de doblegat $> 3 D$, en cas contrari B=1.

Llargària de solapament $Ls \geq axLb$ neta

Valors d'a:

Distància entre els dos empalmaments més pròxims:	Percentatge de barres cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer:	Per a barres que treballen a compressió:
	20 25 33 50 >50	
$\leq 10 D$	1,2 1,4 1,6 1,8 2,0	1,0

	$> 10 D$		1,0	1,1	1,2	1,3	1,4		1,0	
+-----+										

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm)

+ $0,10 L$ (≤ 50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure entre barres d'armadures principals $\geq D$ màxim

$\geq 1,25$ granulat màxim

≥ 20 mm

Distàcia entre centres de barres empalmades,

segons direcció de l'armadura $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre barres empalmades per solapa $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa $\leq 4 D$

$\geq D$ màxim

≥ 20 mm

$\geq 1,25$ granulat màxim

Secció de l'armadura transversal (At): $At \geq D_{màx}$

($D_{màx}$ = Secció de la barra solapada de diàmetre més gran)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim $\geq 15 D$

≥ 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats

(longitudinal i transversal) $> 10 D$ 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats

(longitudinal i transversal) $\leq 10 D$ 2,4 Lb

- Ha de complir com a mínim $\geq 15 D$

≥ 20 cm

PILONS:

Les barres verticals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i al formigonar.

La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat i piconatge del formigó.

Les barres transversals poden ser en forma d'hèlix o amb estreps independents.

Els estreps independents s'han de tancar per solapa de 8 cm lligada amb filferro. Les posicions dels solapaments han de ser alternades d'un estrep al següent.

Un cop enderrocat el cap de piló l'armadura ha de sobresortir, com a mínim, 50 cm o un diàmetre del piló.

Diàmetre barres longitudinals ≥ 12 mm

Diàmetre barres transversals ≥ 6 mm

Llargària de les barres longitudinals $> 9 Dp + 1 Dp$

> 600 cm + 50 cm

(Dp = diàmetre del piló)

Separació de l'armadura als paraments ≥ 4 cm

Separació de barres horitzontals o pas d'hèlix ≤ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Distància entre estreps <= 10% de l'especificada
- Llargària d'armadures <= 10% de l'especificada
- Llargària d'ancoratge ± 10% de l'especificada

PANTALLES:

Les barres principals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i formigonament.

La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat i piconatge del formigó.

Les barres horitzontals han d'estar lligades a les verticals (no soldades).

Les barres horitzontals han d'estar col.locades a la part interior de la gàbia, respecte a les barres verticals.

Separació de la gàbia al fons de l'excavació >= 20 cm

Separació de l'armadura als paraments >= 7 cm

Separació entre rigiditzadors verticals <= 1,5 m

Separació entre rigiditzadors horitzontals <= 2,5 m

Quantitat de separadors 1/2 m2 de pantalla

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge <= 10% de l'especificada
- Llargària de la solapa <= 10% de l'especificada
- Posició de les armadures Nul.la

SOSTRES RETICULARS:

Les armadures han de complir l'especificat a l'article 56.

Diàmetre de l'armadura principal (d: cantell) <= 0,1 d

Distància entre les barres i les peces resistents d'entrebigat >= 0,5 d
>= 1 cm

Distància entre els estreps i el suport (d: cantell) <= 0,5 d

Distància entre estreps en l'àbac (d: cantell) <= 0,75 d

Distància entre estreps en el nervi perimetral (d: cantell) <= 0,5 d

LLOSES:

Les armadures han de complir l'especificat a l'article 56.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col.locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

PANTALLES:

Durant el transport i la introducció de la gàbia a la perforació s'ha de disposar una subjecció de seguretat en previsió del trencament dels ganxos d'elevació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F.

Aquests criteris inclouen les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.

MALLA ELECTROSOLDADA:

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

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

PILONS:

* NTE-CPI/1977 "Norma Tecnológica de la Edificación. Pilotes in situ."

PANTALLES:

* NTE-CCP/82 "Norma Tecnológica de la Edificación. Cimentaciones. Contenciones. Pantallas."

F4D - ENCOFRATS

F4D0 - ENCOFRATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F4D0U506.

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

DEFINICIO:

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics o de fusta que formen l'encofrat, per a deixar el formigó vist o per a revestir.

S'han considerat els encofrats per als elements següents:

- Rases i pous
 - Murs de contenció i d'estructures
 - Recalçats
 - Traves i pilarets
 - Enceps
 - Riostres i basaments
 - Lloses de fonaments o estructures
 - Pilars
 - Bigues
 - Llindes
 - Cèrcols
 - Sostres nervats unidireccionals
 - Sostres nervats reticulars
 - Membranes
 - Estreps
 - Zones localitzades d'estructures (caixetins d'ancoratge i canals d'ubicació de junts)
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
 - Muntatge i col.locació dels elements de l'encofrat
 - Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
 - Tapat dels junts entre peces
 - Col.locació dels dispositius de subjecció i arriostament
 - Aplomat i anivellament de l'encofrat
 - Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
 - Humectació de l'encofrat, si és de fusta
 - Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en disposició de suportar els esforços
- La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensional i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col.locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'ha d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la D.F. l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la D.F.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La D.F. podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó i poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum) <= L/1000

- Planor:

- Formigó vist ± 5 mm/m
± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-

Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col.locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGO PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

FORMIGO VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col.locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La D.F. podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col.locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en que el desencofrat sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaïament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafetxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafetxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CRITERI GENERAL:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

SOSTRES I LLOSES D'ESTRUCTURES:

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total del sostre o llosa d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,00 m2, com a màxim No es dedueixen
- Forats de més d'1,00 m2 Es dedueix el 100%

S'inclou dins d'aquests criteris l'excés de superfície necessària per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

EHE „Instrucción de Hormigón Estructural“

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

* NTE-EME/75 Estructuras de madera: Encofrados.

SOSTRES NERVATS:

EF-96 "Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Armado o Pretensado"

ENCEPS:

* NTE-CPE/78 "Norma Tecnológica de la Edificación: Pilotes. Encepados."

F7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

F78 - IMPERMEABILITZACIONS AMB PRODUCTES AMORFS

F781 - PINTAT EN PARAMENTS VERTICALS, AMB EMULSIONS BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F781U101, F7811100.

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

DEFINICIO:

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització d'elements de formigó mitjançant la col·locació d'emulsions bituminoses.

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

- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació successiva amb les capes necessàries, del producte

CONDICIONS GENERALS:

Els paraments en contacte amb el terreny, als llocs indicats a la D.T., s'han d'impermeabilitzar per mitjà de l'aplicació d'emulsions bituminoses en dues capes, una d'emprimació i una altra de cobertura.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

La capa de cobertura s'ha d'executar en tantes mans com ho requereixi el producte que s'utilitza.

Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

F782 - PINTAT EN PARAMENTS HORITZONTALS, AMB EMULSIONS BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F782U110.

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

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

S'han considerat els materials següents:

- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.

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

- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de la emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte

CONDICIONS GENERALS:

La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.

El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.

Ha de quedar ben adherit al suport.

Ha de tenir la dotació prevista.

El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
 Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
 Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
 El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
 La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
 El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
 Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
 *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)

F7B - LÀMINES SEPARADORES**F7B1 - LÀMINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F7B1MAH0, F7B1UH0L.

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

DEFINICIÓ:

Làmina separadora col·locada no adherida.
 S'han considerat els materials següents:
 - Feltre de polipropilè
 - Polietilè de 50 a 150 micres de gruix
 L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Neteja i preparació del suport
 - Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
 No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
 Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
 Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
 Les làmines han de cavalcar entre elles.
 Cavalcaments >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
 Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.
 Amb deducció de la superfície corresponent a buits, d'acord amb els criteris següents:
 - Forats d'1 m2 com a màxim No es dedueixen
 - Forats de més d'1 m2 Es dedueixen el 100%
 Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F7J - JUNTS I SEGELLATS**F7J1 - FORMACIÓ DE JUNTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F7J1AAEF, F7J1B23A, F7J1AA6A.

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

DEFINICIÓ:

Formació de junt de dilatació o de treball.
 S'han considerat els tipus següents:
 - Formació de junt de dilatació en peces formigonades "in situ" amb placa de poliestirè expandit.
 - Formació de junt de dilatació en paviments de formigó amb passadors de barres llises d'acer de 50 cm de llargària i 25 mm de diàmetre, pintats amb emulsió bituminosa i col·locats cada 30 cm.
 - Formació de junt de treball en paviments de formigó amb connectors de barres corrugades d'acer de 80 cm de llargària i 12 mm de diàmetre, col·locats cada 100 cm.
 L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 Formació de junt amb placa de poliestirè:
 - Col·locació de la placa en l'element per formigonar.
 Formació de junts amb passadors d'acer:
 - Replanteig
 - Col·locació de les barres en el formigó fresc
 - Pintat amb emulsió bituminosa de l'extrem de la barra que queda lliure
 Formació de junts amb connectors d'acer:
 - Replanteig
 - Col·locació de les barres en el formigó fresc
 CONDICIONS GENERALS:
 La placa de poliestirè ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.
 Les barres d'acer han de ser netes, sense òxid no adherit. No han tenir pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.
 Toleràncies d'execució:
 - Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMACIÓ DE JUNT AMB PLACA:

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

FORMACIÓ DE JUNT AMB BARRES D'ACER:

La barra d'acer s'ha d'introduir en la meitat de la seva llargària, dins del formigó fresc de la llosa. L'altra meitat ha de quedar embeguda en l'altra llosa, en el moment del formigonament d'aquesta.
 Les barres han de mantenir la seva posició durant i després del formigonament.

En les barres que fan de passadors, l'extrem de la barra que ha d'anar en la llosa per formigonar, ha de quedar uniformement recoberta d'emulsió bituminosa per tal de garantir el moviment de l'acer dins del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMACIÓ DE JUNT AMB PLACA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT
FORMACIÓ DE JUNTS AMB BARRES D'ACER:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FORMACIÓ DE JUNT AMB PLACA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
FORMACIÓ DE JUNT AMB BARRES D'ACER:
*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

F9 - PAVIMENTS
F93 - BASES
F931 - BASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F931201J.

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

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Grau de compactació:
- Tot-u artificial:
 - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
 - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.
La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la DF autoritzi el contrari.
En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat òptima
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

F936 - BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9365H23, F9365H24, F9365H51.

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

DEFINICIÓ:
Formació de subbase o base de formigó per a paviment.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Estesa i vibratge amb regle vibratori

- Estesa i vibratge amb estenedora de formigó
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas de col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
En el cas de col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts transversals de retracció fets cada 25 m². Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix de la base i d'una amplària de 3 mm.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m, han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens de poliestirè expandit.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

F96 - VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F965U210, F966U210, F965U01A, F965U01B, F965U41A, F96AUM10.

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

DEFINICIÓ:
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locat sobre base de formigó
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locada sobre esplanada compactada
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre base de formigó:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
Col·locació sobre esplanada compactada:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Pendent transversal: $\geq 2\%$
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)
VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rigola l'alçaria indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
COL·LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:
El suport ha de tenir una compactació $\geq 90\%$ de l'assaig PM i la rasant prevista.
COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
VORADA DE PLANXA D'ACER:

Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
 El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
 Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
 S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

F96A - VORADES DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F96AUM10.

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

DEFINICIO:

Formació de gual amb peces especials sobre base de formigó.

S'han considerat els tipus següents:

- Capçalera de gual de 40, 60 i 120 cm.
- Paviment inclinat de gual de 40, 60 i 120 cm.
- Gual per a vehicles de 20, 40 i 60 cm.
- Gual per a vianants de 100 i 120 cm.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:

Les peces han de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'han d'ajustar a les alineacions previstes.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell ± 10 mm
- Planor ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

COL.LOCACIO SOBRE BASE DE FORMIGO:

Ha de quedar assentada 5 cm sobre un llit de formigó.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

El suport ha de tenir una compactació $\geq 90\%$ de l'assaig PM i la rasant prevista.

COL.LOCACIO SOBRE BASE DE FORMIGO:

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.

Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CAPÇALERA DE GUAL DE 40,60 i 120 CM.

la unitat de quantitat col·locada segons les especificacions de la D.T.

PAVIMENT INCLINAT DE GUAL DE 40,60 i 120 CM

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

GUAL PER A VEHICLES I PER A VIANANTS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T, inclòs part proporcional de caps de remat i forats per a papereres i semàfor.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

* UNE 41-027-53 "Bordillos rectos de granito para aceras."

F97 - RIGOLES

F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F974V010.

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

DEFINICIÓ:

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

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

Rigola amb peces col·locades amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.

Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

- Base de formigó o rigola amb peces: $\geq 95\%$
- Rigola de formigó: $\geq 90\%$

RIGOLA AMB PECES:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.

No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RIGOLA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F98 - GUALS DE PECES ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F981U025, F981U015, F981F04.

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

DEFINICIÓ:

Formació de guals per a vianants o per a vehicles en les voreres.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada o gual de pedra o formigó col·locat sobre base de formigó
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locada sobre esplanada compactada

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

Col·locació sobre base de formigó:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Col·locació sobre esplanada compactada:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT

Ha d'estar situat al lloc indicat a la D.T, amb les correccions acceptades expressament per la DF

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.

Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al disseny del conjunt.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

COL·LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:

El suport ha de tenir una compactació $\geq 90\%$ de l'assaig PM i la rasant prevista.

COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

F981 - GUALS DE PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F981U025, F981U015, F981F04.

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

DEFINICIÓ:

Formació de gual amb peces especials sobre base de formigó.

S'han considerat els tipus següents:

- Capçalera de gual de 40, 60 i 120 cm.
- Paviment inclinat de gual de 40, 60 i 120 cm.
- Gual per a vehicles de 20, 40 i 60 cm.
- Gual per a vianants de 100 i 120 cm.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:

Les peces han de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'han d'ajustar a les alineacions previstes.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell ± 10 mm
- Planor ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:

Ha de quedar assentada 5 cm sobre un llit de formigó.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

El suport ha de tenir una compactació $\geq 90\%$ de l'assaig PM i la rasant prevista.

COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.

Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CAPÇALERA DE GUAL DE 40,60 i 120 CM.

la unitat de quantitat col·locada segons les especificacions de la D.T.

PAVIMENT INCLINAT DE GUAL DE 40,60 i 120 CM

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

GUAL PER A VEHICLES I PER A VIANANTS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T, inclòs part proporcional de caps de remat i forats per a papereres i semàfor.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

* UNE 41-027-53 "Bordillos rectos de granito para aceras."

F99 - ESCOSSELLS

F991 - FORMACIÓ D'ESCOSSELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F991Z05B.

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

DEFINICIÓ:

Formació d'escossells per a voreres.

S'han considerat els escossells formats amb els materials següents:

- Peces prefabricades de morter de ciment
- Totxanes o maons foradats
 - Xapa d'acer galvanitzat
 - Xapa d'acer amb acabat "corten"

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

En el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces de l'escossell rejuntades amb morter

En el cas d'utilitzar totxanes o maons:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter
- Arrebossat de l'escossell

En el cas d'utilitzar xapa d'acer:

- Replanteig
- Col·locació previa, aplomat i anivellament
- Fixació definitiva i neteja

PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:

Les peces que formen l'escossell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.

El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser $\geq 0,9 \times F_{ck}$. Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.

Les parets de l'escossell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces han de quedar ben travades en les cantonades.

Han de quedar al mateix pla.

Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF

Base de formigó: $\geq 15 \times 7$ cm

ESCOSSELLS DE TOTXANA O MAÓ:

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 15 mm
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
- Nivell: ± 10 mm
- Aplomat: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m

ESCOSSELLS DE PECES DE MORTER DE CIMENT:

Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.

Junt entre les peces i el paviment: ≥ 3 mm

Toleràncies d'execució:

- Balcament de l'escossell: ± 3 mm
- Nivell: + 2 mm, - 10 mm
- Junts: ± 1 mm

ESCOSSELL DE XAPA D'ACER:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes.

Ha de quedar aplomat.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de la rigola l'alçària indicada en la DT

La part superior de l'escossell ha de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir.

Ha de quedar unit a la base mitjançant les potes d'ancoratge.

La unió de l'escossell amb el paviment de la vorera ha de quedar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:
Ha de quedar feta l'excavació necessària per a la construcció de l'element.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9E - PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1323G, F9E132G, F9E1413N, F9E132BG.

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

DEFINICIÓ:
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Forats d'1,5 m2, com a màxim: no es dedueixen
- Forats de més d'1,5 m2: es dedueixen al 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9E1 - PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1323G, F9E132G, F9E1413N, F9E132BG.

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

DEFINICIÓ:
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter

- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m², de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment portland.

Pendent transversal..... >= 2%

Toleràncies d'execució:

- Nivell..... ± 10 mm
- Replanteig..... ± 10 mm
- Planor..... ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts..... ± 3 mm/2 m

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície executada d'acord amb les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,5 m², com a màxim..... no es dedueixen
- Forats de més d'1,5 m²..... es dedueixen al 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9F15102.

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

DEFINICIÓ:

Formació de paviment de llambordins.

S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment

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

En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT

Les peces han de quedar ben adherides al suport.

Els junts han de quedar plens de material de reblert.

Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%

PAVIMENT DE LLAMBORDINS:

Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT

Junts entre peces: <= 8 mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

PAVIMENTS COL·LOCATS AMB MORTER:

S'han de respectar els junts propis del suport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:

En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:

Paviments exteriors:

- Forats d'1,5 m2 , com a màxim: no es dedueixen
- Forats de mes d'1,5 m2: es dedueixen al 100%

Paviments interiors:

- Forats d'1,00 m2 , com a màxim: no es dedueixen
- Forats de mes d'1,00 m2: es dedueixen al 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9J - REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J12X54, F9J13K40.

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

DEFINICIÓ:

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

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.

Dotació del granulat de cobertura: $\leq 6 \text{ l/m}^2$, $\geq 4 \text{ l/m}^2$

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.

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 del 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 FuroI
- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt FuroI

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

No s'ha de circular sobre el reg fins que el lligant no s'hagi absorbit completament o, en el cas de l'estesa d'un granulat de cobertura, fins passades 4 h de l'estesa. En qualsevol cas, la velocitat dels vehicles ha de ser $\leq 40 \text{ km/h}$.

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 FuroI

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 FuroI

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'extendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat $\leq 30 \text{ km/h}$.

La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m^2 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

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
*PG 3/75 MOD 7 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.

F9J1 - REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J12X54, F9J13K40.

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

DEFINICIÓ:

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

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

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

En el reg d'emprimació o de penetració:

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

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

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

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

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

L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i el dispositiu regador ha de proporcionar uniformitat transversal.

On no es pugui fer d'aquesta manera, s'ha de fer manualment.

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

REG D'ADHERÈNCIA:

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

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

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

REG D'EMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

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

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

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

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

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CRITERI GENERAL:

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

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'EMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

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

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

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

F9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9Z1V010.

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

DEFINICIÓ:

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Paviments de formigó

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

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la DT exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Distància lliure armadura - parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (A_t) $\geq D_{\max}$ ($D_{\max}$ = Secció barra solapada de diàmetre major)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades: $a \times L_b$ neta:

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 L_b

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 L_b

- Ha de complir com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

F9Z1 - TALL DE PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9Z1V010.

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

DEFINICIO:
Tall de qualsevol tipus de paviment amb una serra de disc de diamant.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del tall
- Tall del paviment
- Neteja del tall
- Eventual protecció del tall executat

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la D.T. o en el seu defecte on indiqui la D.F.
Profunditat del tall.....>7-8 cm
Toleràncies d'execució:
- Amplària.....± 10%
- Alçària.....± 10%
- Replanteig.....± 1%

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

En el cas que el tall es realitzi sobre un paviment de formigó, haurà d' estar suficientment endurit per evitar que s'escantoni, (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
Al realitzar el tall no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
En acabar el tall s'ha de netejar i protegir, en el seu cas.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la D.F.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).
* Ordre Circular 311/90 CyE del MOPU (D.G.C.) de 23.3.90 sobre paviments de formigó vibrat.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
FB1 - BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FB15CV0B.

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

DEFINICIÓ:
Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
- Baranes d'alumini ancorades amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
Els elements resistents de la barana instal·lada han de resistir les sol·licitacions següents, sense superar una fletxa d'1/250 de la seva llum:
- Empenta vertical repartida uniformement: 100 kp/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement:
- Lloc d'ús privat: 50 kp/m
- Lloc d'ús públic: 100 kp/m
Distància entre la barana i el paviment:
- Baranes de directriu horitzontal: <= 5 cm
- Baranes de directriu inclinada: <= 3 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL·LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment portland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL·LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*NTE-FDB/1976 Fachadas. Defensa. BARANDILLAS

FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA22411, FBA11113, FBA1G110, FBA1G150, FBA3112B, FBA31129, FBA3112A, FBA3112C, FBA31155, FBA3115D, FBA3115E, FBA3115F.

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

DEFINICIÓ:

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.
S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials

S'han considerat els tipus de marques següents:

- Reflectants
- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

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

- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.
El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.
Dosificació de pintura: 720 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%
MARQUES REFLECTANTS:
Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m2
CARRETERES:
Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7
Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45
Coeficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
- 30 dies: >= 300 mcd/lx m2
- 180 dies: >= 200 mcd/lx m2
- 730 dies: >= 100 mcd/lx m2
- Color groc: >= 150 mcd/lx m2
Factor de luminància (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
- Sobre paviment bituminós: >= 0,30
- Sobre paviment de formigó: >= 0,40
- Color groc: >= 0,20

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" I "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP - 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR - 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES".
- 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 45° i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram. Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

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

8.2-IC 1987 Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

*UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 485/1997 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

8.3-IC 1987 Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

FBA1 - MARQUES LONGITUDINALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA11113,FBA1G110,FBA1G150.

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

DEFINICIÓ:

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials

S'han considerat els tipus de marques següents:

- Reflectants
- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

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

- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la D.T.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.

El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.

Dosificació de pintura 720 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes..... - 0%
.....+ 12%

MARQUES REFLECTANTS:

Dosificació de microesferes de vidre 480 g/m2

CARRETERES:

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1).....1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1).....>= 0,45

Coefficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
 - 30 dies>= 300 mcd/lx m2
 - 180 dies>= 200 mcd/lx m2
 - 730 dies>= 100 mcd/lx m2
- Color groc>= 150 mcd/lx m2

Factor de luminància (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
 - Sobre paviment bituminós>= 0,30
 - Sobre paviment de formigó>= 0,40

- Color groc..... >= 0,20

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

No se iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" I "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explicació 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'explicació.

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera.

Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR - 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES".
- 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 45° i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram. Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

Abans de començar les feines, la D.F. ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la D.F.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintat, d'acord amb les especificacions de la D.T. i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la D.T., mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

- * PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
- * PG 3/75 MODIF 4 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.

8.2-IC/87 Instrucción de carreteras. Marcas viales.

- * UNE-EN 1436 1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 485/97 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

8.3-IC Señalización de Obras

FBA2 - MARQUES TRANSVERSALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA22411.

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

DEFINICIÓ:

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials

S'han considerat els tipus de marques següents:

- Reflectants
- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

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

- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la D.T.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.

El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.

Dosificació de pintura..... 720 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig..... ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes - 0%
- + 12%

MARQUES REFLECTANTS:

Dosificació de microesferes de vidre 480 g/m2

CARRETERES:

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1) 1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1) >= 0,45

Coefficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
 - 30 dies..... >= 300 mcd/lx m2
 - 180 dies..... >= 200 mcd/lx m2
 - 730 dies..... >= 100 mcd/lx m2
- Color groc..... >= 150 mcd/lx m2

Factor de luminància (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
 - Sobre paviment bituminós >= 0,30
 - Sobre paviment de formigó >= 0,40
- Color groc..... >= 0,20

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

No se iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a

circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" I "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP - 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera.

Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR - 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES".
- 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 proscrit.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR - 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram. Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

Abans de començar les feines, la D.F. ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la D.F.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintat, d'acord amb les especificacions de la D.T. i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:
m² de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la D.T., mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
* PG 3/75 MODIF 4 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.
8.2-IC/87 Instrucción de carreteras. Marcas viales.
* UNE-EN 1436 1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 485/97 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
8.3-IC Señalización de Obras

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB11252, FBB11112, FBB11352.

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

DEFINICIÓ:
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics

- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF
Ha de resistir un esforç de 100 kp aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: $\pm 1^\circ$
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: ≥ 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser ≥ 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
8.1-IC 2000 Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB21202.

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

DEFINICIÓ:
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals d'informació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics

- Vials d'ús privat

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

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF

Ha de resistir un esforç de 100 kp aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: ≥ 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser ≥ 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

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

8.1-IC 2000 Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBBZU241.

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

DEFINICIÓ:

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra

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

Col·locat clavat:

- Replanteig
 - Clavat del suport
- Col·locat formigonat:
- Replanteig
 - Preparació del forat o encofrat del dau
 - Col·locació del suport i apuntament
 - Formigonat del dau
 - Retirada de l'apuntament provisional

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment.

En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta de 100 kp aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui.

Les perforacions del suport per l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

Els suports amb corredera telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

COL·LOCAT FORMIGONAT:

Resistència a la compressió del formigó als 28 dies: $\geq 0,9 \times 125$ kp/cm²

Fondària d'ancoratge: > 40 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF

COL·LOCAT CLAVAT:

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.

Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó s'ha d'abocar abans que comenci el seu adormiment.

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

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

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

8.1-IC 2000 Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FD1 - DESGUASSOS, BAIXANTS I CLAVEGUERONS
FD1A - BASTIMENTS I TAPES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD1AV019, FD1A002Y, FD1A002Z.

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

DEFINICIO:

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa de fosa per a pou de registre.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície de recolzament
- Col·locació del bastiment amb morter
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

La base del bastiment ha d'estar sòlidament travada per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del ferm perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat a sobre de les parets del pou anivellades prèviament amb morter.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Ajust lateral entre bastiment i tapa ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment ± 5 mm
- Paral·lelisme amb la paret ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD1B - BASTIMENTS I REIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD1BS010, FD1BU04A, FD1BU04B, FD1BUKF4.

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

DEFINICIO:

Subministrament i col·locació de bastiment i/o reixa de fosa, per a embornal, interceptor o pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació del bastiment i/o la reixa

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment o la reixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment - 10 mm
+ 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIMENT:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE I REIXA:

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD1Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A CLAVEGUERONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD1ZV016, FD1ZV014.

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

DEFINICIO:

Connexió de diferents conductes que formen part d'una xarxa de sanejament, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Clavegueró a claveguera.
- Clavegueró a col·lector.
- Clavegueró a edifici.
Es considera el criteri següent:
- Claveguera: conducció de secció inferior a 1,5 m2.

- Col·lector: conducció de secció superior a 1,5 m2.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
 - Replanteig del forat
 - Realització del forat en l'element amb els mitjans adients
 - Col·locació del conducte
 - Segellat de la connexió
 - Neteja de la runa generada
 - Trossejament i apilada de la runa
 - Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els conductes han de quedar suficientment encastats per tal que es pugui realitzar el segellat.

Els conductes, en el seu interior, han de quedar nets d' objectes o materials que puguin haver quedat durant l' execució de les obres.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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 D.T.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.

La conducció que es connexiona, ha d' estar fora de servei.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per l'obra.

La zona afectada per l' obra ha de quedar convenientment senyalitzada.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.), s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.

No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.

Mentre es fa l' operació de connexionat s'hauran de prendre les mesures necessàries per garantir que els conductes connexionats mantinguin les seves característiques.

La unió entre els conductes, s'haurà de segellar.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

CONNEXIO DE CLAVEGUERO A COL·LECTOR

La connexió es farà de manera que la part inferior del conducte que es connexiona estigui com a màxim a 40 cm del paviment del col·lector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD5 - DRENATGES

FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5JV015, FD5JV010, FD5JV011.

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

DEFINICIÓ:

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Caixa de formigó
 - Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó

En caixa de maó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Resistència característica estimada del formigó de la solera (Fest) als 28 dies: >= 0,9 x Fck

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
 - Línia de l'eix: ± 24 mm
 - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
 - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
 - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Resistència característica estimada del formigó de les parets (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck

CAIXA DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.

Gruix dels junts: <= 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

CAIXA DE FORMIGÓ:

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAÓ:

Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EMBORNALS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 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 MOD 6 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.

*5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FD7 - CLAVEGUERES

FD78 - CLAVEGUERES AMB TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA DE CAMPANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD78B385.

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

DEFINICIÓ:

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elastomèrica.

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

- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'anella elastomèrica
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT

La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa :

- Tubs circulars: >= diàmetre nominal + 40 cm
- Tubs ovoides: >= diàmetre menor + 40 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 kg/cm2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT En cas contrari cal avisar la DF

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PPTGTSP 1986 Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
5.1-IC Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras
5.2-IC: Drenaje superficial

FD7F - CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7FC80B, FD7FC40B, FD7FC405, FD7FC315, FD7FC31B, FD7FC60B, FD7FC120.

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

DEFINICIÓ:

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tub de PVC alveolat amb unió amb anella elastomèrica
- Tub de PVC injectat amb unió encolada
- Tub de PVC injectat amb unió amb anella elastomèrica
- Tub de PVC de formació helicoidal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoidal, per anar formigonat, amb unió amb massilla

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

- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT

La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: ≥ 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: ≥ 60 cm

Amplària de la rasa: $\geq$ diàmetre exterior + 50 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 kg/cm²

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT En cas contrari cal avisar la DF

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PPTGTSP 1986 Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

5.1-IC Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje

5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras

5.2-IC: Drenaje superficial

FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB1X009, FDB1X00A.

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

DEFINICIÓ:

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:

- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.

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

Solera de llambordins:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada

Solera de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest): $\geq 0,9 \times F_{ck}$

SOLERA DE FORMIGÓ:

En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.

Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
 - Línia de l'eix: ± 24 mm
 - Dimensions interiors: $\pm 5 D$, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
 - e ≤ 30 cm: $+ 0,05$ e (≤ 12 mm), - 8 mm
 - e > 30 cm: $+ 0,05$ e (≤ 16 mm), - 0,025 e (≤ -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.

Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.

Gruix dels junts entre les peces: $\leq 0,8$ cm

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $+ 2\%$, $- 1\%$
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FDB1 - SOLERES DE FORMIGO PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB1X009,FDB1X00A.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDB SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

FDB1 SOLERES DE FORMIGO PER A POUS DE REGISTRE

Els seus elements tenen com a components elements de: B060.

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

DEFINICIO:

Soleres de formigó en massa per a pous de registre.

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

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Cura del formigó de la solera

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

Resistència característica estimada

del formigó al cap de 28 dies (Fest) $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Toleràncies d'execució:

- Dimensions + 2%
- - 1%
- Gruix - 5%
- + 0%
- Nivell de la solera..... ± 20 mm
- Planor ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EH-91 "Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado."

FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDDZS005.

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

DEFINICIÓ:

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons calats agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
 - Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
- S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
 - Graó d'acer galvanitzat
 - Graó de ferro colat
 - Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: $\leq 1,5$ cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ≤ 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat: $\leq 1,8$ cm

BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament: ≥ 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: ≤ 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT

PARET PER A POU:

m de fondària amidada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 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 MOD 6 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.

FDDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDDZS005.

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

DEFINICIÓ:

Subministrament i col.locació d'elements complementaris de pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

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

En el bastiment i tapa:

- Comprovació i preparació de la superfície de recolzament
- Col.locació del bastiment amb morter
- Col.locació de la tapa

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col.locació dels graons amb morter

En el junt d'estanquitat:

- Comprovació i preparació del forat del pou i de la superfície del tub
- Col.locació del junt fixant-lo al forat del pou per mitjà del mecanisme d'expansió
- Col.locació del tub dins de la peça del junt
- Fixació del junt al tub per mitjà de brida exterior
- Prova de l'estanquitat del junt col.locat

BASTIMENT I TAPA:

La base del bastiment ha d'estar sòlidament travada per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del ferm perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

El bastiment col.locat ha de quedar ben assentat a sobre de les parets del pou anivellades prèviament amb morter.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Ajust lateral entre bastiment i tapa.....± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment± 5 mm

GRAÓ:

El graó col.locat ha de quedar anivellat i paral.lel a la paret del pou.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col.locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament>= 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius.....<= 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó.....25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera.....50 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell± 10 mm
- Horitzontalitat± 1 mm
- Paral.lelisme amb la paret± 5 mm

JUNT D'ESTANQUITAT:

El connector ha de tenir les dimensions adequades a la canonada utilitzada.

La unió entre el tub i l'arqueta ha de ser estanca i flexible.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col.locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

JUNT D'ESTANQUITAT:

No s'han d'instal.lar connectors si no es col.loquen els tubs immediatament.

No s'han d'utilitzar adhesius o lubricants en la col.locació dels connectors.

El connector s'ha de fixar a la paret de l'arqueta per mitjà d'un mecanisme d'expansió.

La superfície exterior del tub ha de ser neta abans d'instal.lar el connector.

La brida s'ha d'apretar amb clau dinamomètrica.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDG3 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG3U170,FDG3U17B,FDG3CV09.

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

DEFINICIÓ:

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col.locats en una rasa i recoberts.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó

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

- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: ≥ 5 cm

Resistència característica estimada del formigó (Fest): $\geq 0,9$ Fck

(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 2°C i sense pluja.

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FDG5 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG5EV1A, FDG5EV1B, FDG5EV1D, FDG5EV1E, FDG5EV1C.

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

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó

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

- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: ≥ 5 cm

Resistència característica estimada del formigó (Fest): $\geq 0,9$ Fck

(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 2°C i sense pluja.

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK2U114, FDK2U1BB, FDK2U030, FDK254D3, FDK2A4D3, FDK2I033C, FDK2A4D4, FDK2U10B, FDK2U104, FDK2U129, FDK2U128, FDK2U10X, FDK2U1A2, FDK2U031, FDK2UC40.

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

DEFINICIÓ:

Pericó de paret de formigó sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.

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

- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.

- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

Resistència característica estimada del formigó (Fest): $\geq 0,9$ Fck

(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: $\pm 1\%$ dimensió nominal
- Gruix de la paret: $\pm 1\%$ gruix nominal

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZ3156, FDKZ3155, FDKZ3175.

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

DEFINICIÓ:

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

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

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 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 MOD 6 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.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FFB - TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB1E529, FFB16455, FFB1E628, FFBAC078, FFB23455, FFB2345B, FFB00001, FFB25355, FFB26355, FFB27355, FFB28455, FFB28355, FFB29455, FFB1A425, FFB1E425, FFB2REG1, FFBC1433, FFBC1543, FFBC1323, FFBA1534, FFB19625, FFB1E288.

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

DEFINICIÓ:

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa i polietilè reticulat)

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

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

L'assaig d'estanquitat ha d'estar fet segons la norma UNE-53-131.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	$\leq 50 \times D_n$	$\leq 40 \times D_n$
A 20°C	$\leq 20 \times D_n$	$\leq 15 \times D_n$

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: $D_n \times 20$ mm
- Trams horitzontals: $D_n \times 15$ mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN	Trams	Trams	

(mm)	verticals (mm)	horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: ≥ 5 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: ≥ 60 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): ≥ 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT En cas contrari cal avisar la DF

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent $> 10\%$ s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment. Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.). Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació. No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa. Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent. No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FFB0 - TUBS DE POLIETILE DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB00001.

FF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
FFB TUBS DE POLIETILE
FFB2 TUBS DE POLIETILE DE DENSITAT BAIXA

Els seus elements tenen com a components elements de: BFB2, BFWB, BFYB.

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

DEFINICIO:
Canalitzacions amb tub extruït de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió. S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat: correspon a xarxes on poden donar-se indiferentment al llarg del seu recorregut, trams lineals, equilibrats o amb predomini d'accessoris (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat al fons de la rasa per enterrar

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

Instal·lacions amb grau de dificultat mitjà:

- Replanteig de la conducció
- Col·locació dels tubs i accessoris en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

Instal·lacions per a enterrar, sense especificació del grau de dificultat:

- Comprovació i preparació del pla de suport
- Col·locació dels tubs en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

En les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, no s'inclou la col·locació dels accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris, per tant, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització. En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm. La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C. El tub es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

Distància entre suports:

DN (mm)	Polietilè densitat alta		Polietilè densitat baixa	
	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
10	200	150	-	-
16	-	-	310	240
20	400	300	390	300
25	500	375	490	375
32	640	480	630	480
40	800	600	730	570
50	1000	750	820	630
63	1260	945	910	700
75	1500	1125	-	-
90	1800	1350	-	-
110	2200	1650	-	-
125	2500	1875	-	-
140	2800	2100	-	-
160	3200	2400	-	-
180	3600	2700	-	-
200	4000	3000	-	-
225	4500	3375	-	-
250	5000	3750	-	-
315	6300	4725	-	-
400	8000	6000	-	-

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col.locades superficialment, s'han d'instal.lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

COL.LOCACIO AL FONS DE LA RASA:

El tub s'ha de col.localar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu, de gruix >= 5 cm. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert >= 60 cm de terra ben piconada per tongades de 20 cm, si no hi ha de passar trànsit rodat i >= 80 cm en cas contrari. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Cada cop que s'interromp el muntatge cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

L'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

En tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal.lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL.LOCACIO AL FONS DE LA RASA:

Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col.localació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal.lacions en les que a la P.O. s'especifica el grau de dificultat com a mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col.localar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB1E529, FFB16455, FFB1E628, FFB1A425, FFB1E425, FFB19625, FFB1E288.

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

DEFINICIÓ:

Canalitzacions amb tub extruït de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C

- Polietilè de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C

- Polietilè de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Sense especificació del grau de dificultat: correspon a xarxes on poden donar-se indiferentment al llarg del seu recorregut, trams lineals, equilibrats o amb predomini d'accessoris (instal.lacions d'obres d'enginyeria civil)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

S'han considerat els tipus de col.locació següents:

- Col.locat superficialment
- Col.locat al fons de la rasa per enterrar

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

Instal.lacions amb grau de dificultat mitjà:

- Replanteig de la conducció
- Col.locació dels tubs i accessoris en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

Instal.lacions per a enterrar, sense especificació del grau de dificultat:

- Comprovació i preparació del pla de suport
- Col.locació dels tubs en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

En les instal.lacions sense especificació del grau de dificultat, no s'inclou la col.locació dels accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris, per tant, la seva col.locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura.

S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El tub es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL.LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral.lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

Distància entre suports:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
10	200	150	-	-
16	-	-	310	240
20	400	300	390	300
25	500	375	490	375
32	640	480	630	480
40	800	600	730	570
50	1000	750	820	630
63	1260	945	910	700
75	1500	1125	-	-
90	1800	1350	-	-
110	2200	1650	-	-
125	2500	1875	-	-
140	2800	2100	-	-
160	3200	2400	-	-
180	3600	2700	-	-
200	4000	3000	-	-
225	4500	3375	-	-
250	5000	3750	-	-
315	6300	4725	-	-
400	8000	6000	-	-

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col.locades superficialment, s'han d'instal.lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

COL.LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

El tub s'ha de col.locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu, de gruix >= 5 cm. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert >= 60 cm de terra ben piconada per tongades de 20 cm, si no hi ha de passar trànsit rodat i >= 80 cm en cas contrari.

Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Cada cop que s'interromp el muntatge cal tancar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

L'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

En tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal.lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL.LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions en les que a la P.O. s'especifica el grau de dificultat com a mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
FG1 - CAIXES I ARMARIS
FG12 - CAIXES DE DOBLE AÏLLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG12C0AB, FG12C0AC, FG121503, FG121D03.

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

Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir de la caixa pels punts de rotura especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions a la caixa per a aquests propòsits.
Les unions entre caixes han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i les caixes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FG1A - ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG1AF001, FG1AF002.

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

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FG2 - TUBS I CANALS
FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG22RJ3K, FG22RBAK, FG22RGAK, FG22TP1K.

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

DEFINICIÓ:

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa la exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada la exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastrats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

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

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

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

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix: ≥ 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Distància entre la canalització i la capa de protecció: ≥ 10 cm

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastrat i definitives en la resta de muntatges.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

FG2B - CANALS METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG2B1112, FG2B1113.

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

DEFINICIÓ:

Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, amb obertures o ranurada, de dimensions màximes 100x300 mm, muntada superficialment.

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

- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge.

Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim.

Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament.

Distància entre les fixacions: $\leq 2,5$ m

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou les fixacions i les tapes.
Els separadors estan inclosos si està indicat a la P.O.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA
FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG31S001, FG31220A, FG311306, FG312206, FG312306, FG313306, FG31520B, FG316206, FG31620B, FG317206, FG318206, FG31820B.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1-K (AS).

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Cables UNE RFV, RV, RZ1-K per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV, RZ1-K per anar muntats superficialment

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

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RV-K O RZ1-K:

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

CONDUCTOR UNE RV-K O RZ1-K COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorcs ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG38E355.

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

DEFINICIÓ:

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm² de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

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

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: ≤ 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

FG3M - CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIO UNE RFV 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG3ME41A.

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

DEFINICIÓ:

Estesa de cables subterranis de designació UNE RFV 0,6/1 kV.
Es consideren els dos tipus de col·locació següents:
- Cables per anar directament enterrats
- Cables per anar col·locats en tubs

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
El recorregut ha de ser l'indicat a la D.T.
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat desde 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a la entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexiones es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
es duran a terme de manera que quedi garantida una perfecta continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar perfectament assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.

CABLES PER ANAR DIRECTAMENT ENTERRATS:

Els cables directament enterrats han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin sobrevindre després de la seva instal·lació

Prèviament a la col·locació dels cables, s'anivellarà i compactarà el fons de la rasa, retirant si es necessari les pedres o arestes que sobresurtin.
Els cables es col·locaran al fons de la rasa sobre un llit de sorra fina.
La primera capa de reblert, en contacte directe sobre els cables, també ha de ser de sorra fina. A continuació es col·locaran un rengle de maons plans i una cinta de material plàstic que avisi de la presència de la línia elèctrica de sota.
La resta de la rasa s'ha d'omplir per tongades, tenint especial cura al abocar la primera.

CABLES PER ANAR COL·LOCATS SOTA TUBS:

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El cable s'ha de col·locar de manera que les seves propietats no quedin malmeses.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció:
- Cables unipolars.....= ≤ 15 D
- Cables multipolars.....= ≤ 12 D
D = diàmetre del cable
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació.....= $\geq 0^{\circ}\text{C}$

CABLES COL·LOCATS EN TUBS:

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment instal·lat, amidat segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."
* UNE-HD 603-6B "Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV. Parte 6: Cables aislados con XLPE, armados. Sección B: Cables armados sin conductor concéntrico".

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD2E011,FGD1441E,FGD1448E.

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

DEFINICIÓ:

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada

- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

PLACA:

En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.

Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

FGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD2E011.

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

DEFINICIÓ:

Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada.

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

- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:

Han d'estar col·locades en posició vertical, enterrades dins del terreny.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas de la necessitat d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable, tant per al seu manteniment com per la realització periòdica de proves de valors de resistència a terra.

Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.

Toleràncies:

- Posició ± 50 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

FGG - TRANSFORMADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGG11AA0.

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

Transformadors de 50 a 2500 kVA, destinats a xarxes trifàsiques de distribució en servei continu, de 50 Hz de freqüència.

S'han considerat els elements següents:

- Transformadors submergits en oli
- Transformadors amb dielèctric de silicona
- Transformadors amb dielèctric sec

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació del transformador en la seva posició dintre del esquema elèctric
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de la obra de les restes d'embalatges i retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La carcassa del transformador i les parts metàl·liques de la instal·lació han d'estar connectades a terra.

Ha d'estar situat en el lloc previst del centre de transformació, preferentment en la zona de flux natural d'aire per a afavorir la refrigeració natural.

El neutre estarà connectat amb una altra terra independent.

No s'executarà cap treball o maniobra sobre el transformador sense haver obert prèviament l'interruptor de tensió baixa i el seccionador general de la línia d'alimentació.

Únicament es podrà actuar sobre elements del transformador sotmesos a tensió baixa, sempre que la part de tensió alta no pugui ser tocada inadvertidament per l'operador.

Les connexions han d'estar fetes amb elements normalitzats i segons les indicacions de la documentació tècnica del fabricant.

Ha d'estar feta la prova de servei.

TRANSFORMADOS SUMBERGITS EN OLI:

El transformador ha d'estar instal·lat a sobre d'una plataforma situada per sobre d'un fossar de recollida d'oli, de manera que en cas de que s'encengui un vessament, el foc quedi confinat en la cel·la del transformador, sense difondre's pels passos de cables ni altres obertures a la resta del centre de transformació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexionat de l'aparell s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

El transformador s'ha de manipular amb els mitjans adequats a la seva dimensió i pes.

S'ha d'aixecar únicament amb els ancoratges disposats amb aquesta finalitat per el fabricant.

No s'ha d'executar cap treball en el transformador sense obrir abans l'interruptor de baixa tensió i el seccionador general de la línia d'alimentació.

Només es pot actuar sobre els elements del transformador sotmesos a tensió baixa, sempre que la part de tensió alta no es pugui tocar accidentalment.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de la obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

* UNE-EN 60076-1:1998 Transformadores de potencia. Parte 1:Generalidades.

TRANSFORMADOS SUMBERGITS EN OLI:

* UNE 21428-1:2004 Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en baja tensión de 50 a 2500 kV, 50 Hz, con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales.

* UNE 20110:1995 Guía de carga para transformadores sumergidos en aceite.

TRANSFORMADORS TRIFÀSICS AMB DIELECTRIC SEC:

UNE 21538-1:1996 Transformadores trifásicos tipo seco para distribución en baja tensión de 100 a 2500 kV, 50 Hz, con tensión mas elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales.

FGH - CEL·LES PER A TENSIÓ MITJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGH76316.

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

Cel·les de tensió mitja sota envoltant metàl·lica fins a 36 kV, prefabricades, amb dielèctric d'exafluorur de sofre (SF6), amb funcions de línia i funcions de protecció, per a interior de centres de transformació.

S'han contemplat els següents tipus de cel·les:

- Cel·les de remunta
- Cel·les de línia
- Cel·les de seccionament
- Cel·les de protecció del transformador
- Cel·les de mesura en MT

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de la cel·la en la seva posició dintre del esquema elèctric
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de la obra de les restes d'embalatges i retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Les cel·les han d'estar instal·lades a l'interior del centre de transformació.

Han de quedar fixades pels punts previstos.

Les parts de la cel·la que necessitin de manteniment o que hagin de ser operades han de ser accessibles. Els esquemes de funcionament i les plaques de seqüència de les maniobres quedaran a la vista.

No hi poden haver parts fàcilment accessibles de la cel·la amb tensió.

No quedaran obstruïdes les ranures de ventilació.

L'envoltant ha d'anar connectada a terra.

Les connexions han d'estar fetes amb elements normalitzats i segons les indicacions de la documentació tècnica del fabricant.

Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexionat de l'aparell s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de la obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FGK - CABLES ELÈCTRICS I TERMINALS DE TENSIÓ MITJA

FGK2 - CABLES ELÈCTRICS DE TENSIÓ MITJA AMB CONDUCTORS D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGK226A3.

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

Cables unipolars amb conductor d'alumini i aïllament sec, de tensions nominals 12/20 kV i 18/30 kV, per a xarxes de distribució en mitja tensió i seccions de 95, 150, 240 i 400 mm².

S'han considerat els tipus següents:

- Cables amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de poliolefina termoplàstica i pantalla
- Cables amb aïllament d'etilè-polipropilè (EPR), coberta de poliolefina termoplàstica i pantalla

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

- Replanteig
- Estesa del cable
- Execució de les connexions elèctriques
- Retirada de la obra de les restes d'emballatges i retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els empalmaments i derivacions han d'estar fets amb elements de connexió normalitzats i compatibles amb els materials del cable. Per aquest motiu han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant o els expressament aprovats per aquest. Les connexions i empalmaments s'han de fer de manera que quedi garantida tant la continuïtat elèctrica com de la pantalla com de l'aïllament.

Els radis mínims de curvatura del cable col·locat han de ser superiors a 15 D (essent D el diàmetre exterior del cable).

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar les tasques d'estesa del cable, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

L'estesa del cable s'ha de fer seguint les instruccions tècniques del fabricant, les normes d'obligat compliment dels reglaments vigents i les normes pròpies i recomanacions de les companyies subministradores.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Es tindrà especial cura en treure el cable de la bobina de no causar-l'hi ni tensions ni deformacions innecessàries. L'extracció del cable es farà per la part superior de la bobina, controlant el gir amb algun sistema de frenada.

La bobina s'ha d'aixecar uns 15 cm de terra. Es tindrà cura de que el cable de la part inferior de la bobina no toqui a terra, ni fregui amb cap objecte.

S'ha d'inspeccionar la superfície interior de les tapes de la bobina per a eliminar qualsevol estella, clau o qualsevol altre element sortint hi pugui haver.

S'han de respectar els radis mínims de curvatura en els canvis de direcció. Durant l'estesa, els radis de curvatura han de ser superiors a 20 D (essent D el diàmetre exterior del cable).

Cal interrompre els treballs si la temperatura ambient es de 0°C o inferior.

Els extrems del cable han d'estar protegits durant el procés d'instal·lació per tal d'evitar l'entrada d'humitat a l'interior. En cas d'interrompre les tasques d'instal·lació del cable, s'han de col·locar elements d'obturgació als extrems.

Es deixaran els solapaments necessaris entre els cables que s'hagin d'empalmar.

L'estesa del cable s'ha de fer sense tensió a la línia.

S'ha de comprovar que les característiques del cable corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop acabades les tasques de col·locació, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.), així com dels equips i elements auxiliars que s'han fet servir durant l'estesa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment instal·lat, amidat segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-HD 620-5E:1996 Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42 kV). Parte 5: Cables unipolares y unipolares reunidos, con aislamiento de XLPE. Sección E-2: Cables reunidos en haz con fiador de acero para distribución aerea y servicio MT (tipo 5E-3)

UNE-HD 620-7E:1996 Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42 kV). Parte 7: Cables unipolares y unipolares reunidos, con aislamiento de EPR. Sección E-2: Cables reunidos en haz con fiador de acero para distribución aerea y servicio MT (tipo 7E-2)

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHM1E05A, FHR02B1B, FHGA02B, FHGA020, FHR02C3A.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "Plec de condicions tècniques per a instal·lacions d'enllumenat públic. Departament d'Enllumenat i Energia. Direcció de Serveis d'Infraestructures Urbanes. Serveis Urbans i Medi Ambient. Ajuntament de Barcelona. Desembre 2001" del Banc del IMU.

FHG - EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ FHGA - CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHGA02B, FHGA020.

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

DEFINICIO:

Col·locació de centre de comandament dels equips d'enllumenat.

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

- Col·locació i anivellació de l'armari
- Instal·lació de tots els equips i mòduls necessaris per a la connexió amb les línies d'enllumenat amb la central de regulació, amb els detectors o polsadors de vianants o amb d'altres reguladors, i execució de les connexions corresponents
- Programació, en el seu cas, del microcomputador
- Comprovació del funcionament del centre de comandament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la especificada a la D.T. o en el seu defecte lla indicada per la D.F.

Tots els components de l'interior de l'armari han de quedar situats al seu lloc i amb les connexions fetes.

ARMARI:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició ± 20 mm
- Aplomat ± 2%

MÒDULS DE SORTIDES DE POTÈNCIA A LES LÍNIES D'ENLLUMENAT:

Un cop instal·lat, s'han de poder obrir i tancar els circuits de potència a les làmpades de forma ràpida, sense intervals, sense provocar vacil·lacions o oscil·lacions en les línies.

Les sortides de cada grup de lluminàries han d'estar situades i connectades de forma que s'identifiqui fàcilment, l'agrupació i el número de grup al que corresponen. El número de grup ha de quedar indicat en el connector corresponent.

ACTUADOR LOCAL:

Ha de quedar instal·lat dins de l'armari, amb els elements necessaris per a la seva connexió a l'alimentació elèctrica, a les sortides de potència a les línies d'enllumenat i als elements d'entrada d'informació i comunicació.

El regulador ha de quedar connectat dins del bucle tancat de la xarxa de comunicació central-regulador, ha de rebre dos fils d'entrada del bucle i han de sortir dos fils per a continuar el bucle.

Qualsevol byte rebut sense error per el regulador s'ha de retransmetre incondicionalment

Ha d'haver-hi un relé a l'entrada de línia de cada regulador que ha d'eliminar el bucle quan el regulador no tingui alimentació de corrent (connectant directament els fils d'entrada amb els de sortida).

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

Les operacions de connexió s'han de fer sense tensió a la línia.

L'armari s'ha de manipular penjat d'una grua pels pernns de suspensió ancorats a la seva part superior. Un cop instal·lat i fixat s'han de retirar els pernns de suspensió.

Un cop instal·lat s'ha de comprovar el funcionament correcte de tots els mecanismes, (microcomputador, connexions, sistemes de protecció, comunicació, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGUES

FJ65 - FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJ65U020.

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

Instal·lació de filtres de carbó activat o sorra.
Filtres dels tipus següents:

- Filtres d'acer inoxidable muntats sobre bancada

- Filtres de poliester muntats entre tubs

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Muntat sobre bancada:

- Fixació d'aparell a la bancada

- Preparació d'unions

- Connexió a la xarxa d'aigua

- Prova de servei

Muntat entre tubs:

- Preparació d'unions

- Connexió a la xarxa d'aigua

- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui

instal·lar i manipular.

Les connexions han de ser per rosca.

Les unions han de ser completament estanques.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

MUNTAT SOBRE BANCADA:

El grup ha de quedar fixat sòlidament a una bancada de superfície llisa i anivellada.

La subjecció del grup s'ha de fer calçant-la amb espàrrecs o amb cargols, cal utilitzar els forats situats a la bancada.

MUNTAT ENTRE TUBS:

Ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada.

La canonada no ha de produir cap esforç sobre l'aparell.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJM35BE6,FJM33BE4.

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

DEFINICIÓ:

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Roscades

- Embridades

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Ventoses roscades:

- Neteja de l'interior dels tubs i rosques

- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat

- Connexió a la xarxa

- Prova d'estanquitat

Ventoses embridades:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat de una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.

L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.

Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.

La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.

No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

VENTOSES ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VENTOSES EMBRIDADES:

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*NTE-IFA/1976 Instalaciones. Fontanería. ABASTECIMIENTO

FJS - EQUIPS PER A REGS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSBCI1Z, FJSBCI0Y, FJSBCI0C, FJSBCI0B, FJSBCI48, FJS2U11B, FJS4U11A, FJSAUC2A, FJSAUC2B, FJSZU003, FJSZU002, FJSZU004.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "Plec de Condicions Tècniques per a les instal·lacions de reg. Parcs i Jardins de Barcelona. Institut Municipal. Ajuntament de Barcelona. Gener 2002" del Banc IMU.

FJSB - ELECTROVÀLVULES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSBCI1Z, FJSBCI0Y, FJSBCI0C, FJSBCI0B, FJSBCI48.

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

DEFINICIÓ:

Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.

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

- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.

Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.

L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE PREVENCIÓ

FM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ

FM21 - HIDRANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FM21N629.

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

DEFINICIÓ:

Hidrant.

S'han considerat els tipus següents:

- De columna seca
- De columna humida
- Soterrat en pericó

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

Hidrants de columna seca:

- Fixació de la columna a la base

- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriment de protecció de la part soterrada

Hidrants de columna humida:

- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

Hidrants soterrats en pericó:

- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició..... ± 30 mm
- Aplomat..... ≤ 5 mm

HIDRANTS DE COLUMNA SECA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.

La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

El maniguet de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.

El reblert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.

HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.

Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.

Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NBE CPI-96 "Norma Básica de la Edificación. Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."

Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.

FN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN116160, FN11160.

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

DEFINICIÓ:

Vàlvules de comporta manuals roscades o embridades, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

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

- Neteja de l'interior dels tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueïtat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

El volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La separació entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanqueïtat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FN3 - VÀLVULES D'ESFERA
FN31 - VÀLVULES D'ESFERA MANUALS ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN315324, FN318324, FN319324, FN31A324, FN31B324.

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

DEFINICIÓ:

Vàlvules d'esfera manuals roscades, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

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

- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La maneta de la vàlvula ha de ser accessible.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra de la maneta amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQ1 - BANCS
FQ10 - BANCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ10U090, FQ10U091, FQ10U092.

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

DEFINICIO:

Bancs metàl·lics, fusta o pedra col·locats a l'exterior.

S'han considerat els sistemes de col·locació següents:

- Ancorats amb daus de formigó.
- Collat sobre paviment amb tornilleria.
- Encastat al parament

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

- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc

CONDICIONS GENERALS:

El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.

Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.

Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Alçària del seient 39 cm

Ancoratge dels suports ≥ 25 cm

Toleràncies d'execució:

- Alçària del seient ± 20 mm
- Horitzontalitat ± 10 mm

ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ

Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.

Nombre de daus 4

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FQ2 - PAPERERES
FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ21U011, FQ21U01B.

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

DEFINICIÓ:

Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dos daus de formigó.
Es consideren inclosos dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge de la paperera

CONDICIONS GENERALS:

Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.

Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Alçària de la paperera: 80 cm

Ancoratge del braç de suport: ≥ 15 cm

Dimensions dels daus: $\geq 30 \times 30 \times 30$ cm

Toleràncies d'execució:

- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FQ3 - FONTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ31C110.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el Plec de Condicions "Criterios técnicos generales para el diseño y realización de los proyectos y obras que constituyen las fuentes ornamentales. Fonts. Serveis Urbans i Medi Ambient. Ajuntament de Barcelona. Junio 2003" del Banc IMU.

FQ4 - FONTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ42U020, FQ42U030.

SERVEIS URBANS I MEDI AMBIENT. FONTS
AJUNTAMENT DE BARCELONA

CRITERIOS TÉCNICOS GENERALES PARA EL DISEÑO Y REALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS Y OBRAS QUE
CONSTITUYEN LAS FUENTES ORNAMENTALES
Fecha: marzo 2002

Recogiendo todos los criterios dimanados de la DIRECCIÓN DE PROGRAMAS DE FUENTES, que hasta la fecha han servido como pauta general para posteriormente poder realizar las labores de LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN de las fuentes públicas y ornamentales de la Ciudad, labores asignadas a esta Dirección de Programas.

Así pues, pasamos a exponer una recopilación de estos criterios que constituyen los "REQUISITOS IMPRESCINDIBLES" que mínimamente han de cumplir estas fuentes para que se puedan mantener y conservar así como racionalizar y abaratar los costes de estos Servicios.

Para llevar a cabo esto, en toda fuente ornamental o laminar, distinguiremos las partes siguientes:

- a) Figura artística o elemento decorativo, sobre el que esta dependencia no actúa.
- b) Vasos contenedores del agua de la fuente.
- c) Sala de Maquinaria para el funcionamiento de la fuente.
- d) Iluminación de la fuente.
- e) Acometidas hidráulica y eléctrica.

Así mismo cada una de estas partes, tendrán y cumplirán como mínimo los siguientes puntos:

EN LA PARTE "B"

Desagües de fondo y rebosaderos con suficientes diámetros (igual o superior a 200 mm para los primeros y 120 mm para los segundos).
Impermeabilización de todos los paramentos y superficies.
Remates de superficies y paramentos en contacto con el agua, lisos y sin rugosidades.
Llenado y control de nivel de agua automático, bien sea por electro-válvulas o por boyas de nivel.

EN LA PARTE "C"

- 1) Desagüe de la Sala, siempre que sea posible, por gravedad, o bomba de achique de suficiente caudal de evacuación.
- 2) Bombas impulsoras de agua con prefiltros, y reservas de bombas de igual potencia por circuito hidráulico instalado.
- 3) Extractor ventilador y su instalación, conectado a Hidrómetro para su arranque y parada.
- 4) Grupo depurador capaz de pasar 2,5 veces el volumen en 14 horas, y su instalación, al ser posible de ANILLAS (menor cantidad de agua en lavado que el de sílex y menor espacio).
- 5) Dosificador de cloro líquido y su instalación, así como aparatos medidores del cloro residual libre.
- 6) Cuadros eléctricos de protección y maniobras, según RBT, con señalización de elementos y conmutadores M-0-A, equipados con resistencias de caldeo.
- 7) Magneto-térmicos rearmables por control remoto y relojes programadores electrónicos - mayor o igual a 48 pasos / semana- individual para cada uno de los elementos - bombas, depuradoras, alumbrado, etc.
- 8) Instalación hidráulica con sus correspondientes llaves de paso, retención, señalización de tuberías, croquis hidráulico, etc.
- 9) Las tuberías de impulsión serán siempre de acero galvanizado en caliente o de acero inoxidable, o de polietileno, de 10 atm. Las tuberías de aspiración y desagüe podrán ser de PVC sanitario PNG en tubulares de protección de mayor diámetro, reforzados por 10 cm de espesor de hormigón.

EN LA PARTE "D"

- 1) Toda la instalación y sus circuitos cumplirán el RBT, y todas las fuentes tendrán sistemas de iluminación.
- 2) Para conseguir seguridad y ahorro de energía, se iluminarán las fuentes -siempre que sea posible- CON ILUMINACIÓN POR FIBRA ÓPTICA.

- 3) Siempre que no sea posible la iluminación con Fibra óptica, se instalará la iluminación a 12 ó 24 Voltios de tensión.
- 4) Se instalarán separadores de tensión y relés de tensión de defecto.
- 5) Los focos sumergibles, serán accesibles y desmontables con suficiente longitud de cable para evitar el vaciado del vaso cada vez que sea necesario sustituir alguna lámpara.
- 6) Los soportes de las luminarias, serán adecuados a los esfuerzos que han de soportar, así mismo se instalarán protecciones anti-vandálicas cuando se estime necesario.

EN LA PARTE “E”

- 1) Acometida de agua independiente de cualquier otra, en tubo de acero galvanizado en caliente, con arqueta reglamentaria, contador, póliza de suministro y válvula reguladora de presión -si es necesario- de sección suficiente.
- 2) Acometida eléctrica completa -proyecto, póliza, boletines, contadores y legalización de toda la documentación necesaria.
- 3) Línea telefónica analógica en la sala de bombas -necesaria para el telecontrol.

Todos estos REQUISITOS son necesarios cumplirlos para poder realizar la Recepción de las obras y posteriormente incluir estas fuentes en los circuitos normalizados de Limpieza, mantenimiento y conservación que tiene asignada la Contrata de Fuentes de la Ciudad, y cuyas competencias tiene asignadas esta Dirección de Programas.

NOTAS:

- a) Todos los elementos y componentes de la instalación, deben ser homologados, o certificados según la normativa aplicable.
- b) Se procurará utilizar elementos y componentes de tipos y modelos “estandarizados”, con el fin de facilitar el mantenimiento.
- c) En la periferia del vaso, se dispondrán carteles con los símbolos de “PROHIBIDO BAÑARSE” y “PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN” en cantidad suficiente para que sean visibles desde cualquier ángulo.

CRITERIOS TÉCNICOS GENERALES PARA EL DISEÑO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTES PÚBLICAS DE AGUA POTABLE

Fecha: junio 2003

1. Acometida de agua independiente de la de otras redes (p. ej. red de riego), por tanto directa desde la tubería de distribución de la SGAB a la fuente. Ramal mínimo de 20 mm de diámetro, menor longitud posible y protegido con tubular exterior.
2. Arqueta de acometida reglamentaria, según normas de la SGAB, para alojamiento de contador medidor, llave de paso y demás accesorios definidos en dichas normas. La arqueta dispondrá del correspondiente desagüe de fondo, según normas, conectado al albañal o a la red de alcantarillado más próximo.
3. Tubería de alimentación, desde el contador a las fuentes, con diámetro mínimo de 15 mm y de polietileno de alta densidad (no degradable, según recomendaciones de la OMS), PN16 como mínimo, protegido con tubular exterior.
4. Válvulas de bola de paso de diámetro según normas SGAB en arqueta de acometida y para regulación de caudal, de ½ “ de diámetro, en la instalación hidráulica junto a cada fuente. La válvula de regulación de caudal podrá instalarse en el interior del cuerpo de la fuente o preferiblemente en arqueta normalizada y homologada por la Dirección de Programas de Fuentes, próxima a cada fuente, así como un Regulador de Caudal para el ahorro de Agua.
5. Cuerpo y base de la fuente en fundición o acero en su totalidad, diseñados con las características adecuadas para soportar, sin daños, los actos vandálicos habituales. Acceso practicable a la instalación interior al cuerpo, con las dimensiones adecuadas para una total accesibilidad en caso de reparación o reposición. Para fuentes públicas artísticas en otros materiales (obra de fábrica, piedra, etc.), se deberá acordar el diseño final con la Dirección de Programas de Fuentes.
6. Anclajes con espárragos de acero, de dimensiones y características suficientes, para la sujeción de la fuente al cimiento de hormigón.

7. Tubería de desagüe de PVC sanitario PN6, reforzada con recubrimiento de 10 cm de espesor de hormigón y de diámetro igual o superior a 150 mm, conectada a la red de alcantarillado más próximo.
8. Plataforma de instalación, formada por adoquines prefabricados de hormigón o graníticos y levantada 10 cm sobre el nivel del pavimento circundante.
9. Colocación y montaje de rejilla de fundición, normalizada y homologada por la Dirección de Programas de Fuentes, para recogida de salpicaduras de la fuente o aguas pluviales en la plataforma de instalación, y esta, nunca podrá servir de Imbornal Pluvial del vial. La plataforma de instalación tendrá las pendientes adecuadas a la situación de dicha rejilla.
10. Colocación y montaje de marcos y tapas, en arquetas para válvulas y accesorios del ramal de alimentación de cada fuente, de PVC o fundición, normalizadas y homologadas por la Dirección de Programas de Fuentes.
11. Los grifos para uso del público serán de los tipos: AFJ, ZAS, Baixarías, Feliu, pulsadores de serie antivandálicos o cualquier otro normalizado y homologado por la Dirección de Programas de Fuentes para uniformizar recambios. Preferentemente el material constituyente de los grifos será: bronce, acero inoxidable AISI 316 o acero revestido de cromo-niquel de muy alta resistencia. Con carácter general, no serán admisibles los grifos que dispongan de mecanismos de accionamiento complejos, delicados o de coste muy superior al de los normalizados.
12. La altura de la salida del agua del grifo sobre la de la plataforma, estará comprendida entre los 75 y los 85 cm.
13. No se admiten modelos de fuentes en los que el agua cae sobre la tobera de salida (p. ej. modelo clásico de taza vertical, desaconsejado por la OMS). Tampoco se admiten fuentes sin grifo o válvula con pulsador, en las que el agua fluya continuamente, por razones de ahorro de un bien tan escaso.
14. Solicitud y tramitación de la póliza de suministro de agua, a través de la Dirección de Programas de Fuentes, por razones de control de incidencias y de la facturación.
15. Para las fuentes de nueva instalación, el proyecto deberá ser sometido a información por Mantenimiento y Servicios (Dirección de Programas de Fuentes) y se notificará a dicha dependencia, con la suficiente antelación, la correspondiente recepción provisional y definitiva para, si procede, su posterior codificación e inclusión en los recorridos de conservación, mantenimiento y limpieza.
16. La retirada, guardia y custodia ó desplazamiento de cualquier fuente Pública existente y y coodificada, solo lo puede realizar, la empresa adjudicataria de la Contrata de Fuentes, entre cuyas obligaciones están las de realizar estos servicios extraordinarios.
17. La sustitución o eliminación de cualquier Fuente Pública Existente, por razones de diseño u otra determinación lleva IMPLICITO la INSTALACIÓN DE UNA NUEVA FUENTE con aprovechamiento - si puede ser - de la póliza y ramal de suministro de agua de la Fuente sustituida.-

RECOMENDACIONES:

- En zonas de nueva urbanización, se recomienda incluir algún ejemplar de fuente de diseño especial, para personas con movilidad limitada. Los modelos homologados de este tipo son:

- a) Fuente tipo taza vertical, modelo “Paseo Marítimo”, con rampa de acceso a la plataforma.
- b) Fuente tipo taza en escuadra.

- En parques, se recomienda incluir algún ejemplar de fuente cuyo diseño aproveche el agua sobrante para el consumo por animales domésticos o urbanos. Por ejemplo: modelos con poceta de recogida de agua de desagüe a nivel del suelo.

FQA - JOCS PER A INFANTS
FQA2 - JOCS DE FUSTA PER A INFANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQA250AB.

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

Jocs de fusta col·locats amb daus d'ancoratge de formigó.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Formigonament del dau d'ancoratge
- Ancoratge de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Fondària de l'ancoratge: ≥ 52 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FQZ - ELEMENTS ESPECIALS DE MOBILIARI URBA
FQZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQZZUM8A.

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

Màstil d'acer inoxidable fixat amb tac químic al suport.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Preparació de la base
- Fixació de l'element
- Col·locació dels accessoris
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la especificada a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport.
L'ancoratge de l'element ha de ser suficient per a resistir els esforços als que ha d'estar sotmès sense produir danys a la base de suport ni afectar l'estabilitat de l'element.
Els accessoris per al suport i manipulació de la bandera, han d'estar col·locats i s'ha de comprovar que el cordill llisqui amunt i avall fàcilment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si es treballa a l'exterior, no s'ha de treballar amb vent superior a 50 km/h.
El sistema emprat per taladrar el forat ha de ser per rotació, o per rotació i percussió, en funció del material de base.
El forat s'ha de fer sempre perpendicular a la superfície exterior del material de base.
No es travessarà cap armadura sense l'autorització expressa de la DF
Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.
El muntatge de dispositius d'ancoratge s'ha de realitzar seguint estrictament les especificacions pròpies del tipus utilitzat. Si el tac és de tipus químic, cal utilitzar el cartutx de resina subministrat pel fabricant del tac.
Un cop s'hagin col·locat els ancoratges i abans de cargolar, s'ha d'eliminar d'ells qualsevol substància que pugui ser perjudicial per al seu comportament eficaç.
No s'han de provocar danys a la rosca del tac duran el muntatge.
L'element s'ha de fixar per els forats previstos.
Els elements auxiliars per a la bandera, han de quedar fixats al màstil amb els accessoris disposats per aquest fi.
La col·locació no ha de produir desperfectes en l'element que comprometin la seva durabilitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada, amidada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G219U20A.

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

Demolició d'elements de vialitat.

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 enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

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

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G228 - REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G228U022.

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú natural
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú natural

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari

- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m

- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub

- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendants i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la tuberia instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

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.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9HA0010, G9H1U62A, G9H1U51A.

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

Mescla bituminosa col·locada i compactada.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa en fred, col·locada a la temperatura ambient.
- Mescla bituminosa contínua o discontinua en calent, col·locada a temperatura superior a la de l'ambient.

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

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

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

El gruix de la capa no ha de ser inferior, a cap punt, al 100% del previst a la secció tipus de la DT

L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció-tipus.

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

El gruix d'una capa no ha de ser inferior al previst per a ella a la secció-tipus.

L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció-tipus.

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa base: $\geq 80\%$ del gruix teòric
- Gruix de la capa intermitja: $\geq 90\%$ del gruix teòric.
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

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

Toleràncies d'execució:

- Gruix del conjunt: $\geq 90\%$ del gruix teòric
- Planor de la capa de rodadura: ± 5 mm/3 m
- Planor de les altres capes: ± 8 mm/3 m
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m², s'ha d'estendre la capa en tota la

seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

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

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

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

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

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

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

MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

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

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

La compactació s'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

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

Si la superfície està formada per un paviment heterogeni s'han d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i s'han de segellar les zones massa permeables.

A les capes de rodadura amb mescles bituminoses drenants s'han d'evitar sempre els junts longitudinals.

MESCLA BITUMINOSA EN CALENT:

L'estenedora ha d'estar equipada amb un element calefactor per a l'execució del junt longitudinal.

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

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

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible, sense rebassar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla extesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita i la mescla estigui en condicions de ser compactada.

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT O MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

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

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

MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

Excepte autorització expressa de la DF, no es permetrà la posada en obra de la mescla quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C amb tendència a minvar. Amb vent intens, després de glaçades, especialment sobre taulers de ponts i estructures, la DF pot augmentar el valor mínim de la temperatura.

També s'han de suspendre els treballs en cas de precipitacions atmosfèriques.

La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense

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

La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega des dels elements de transport i a la sortida de la estenedora, no pot ser inferior a 135°C.

La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. Fins que la capa no assoleixi la temperatura ambient, s'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT O MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

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

MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

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

MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

m2 de superfície, mesurats multiplicant l'amplària senyalada per la capa en la DT per la llargària realment executada.

CONDICIONS GENERALS:

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

MESCLA BITUMINOSA EN CALENT:

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

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HB2 - BARRERES DE SEGURETAT
HB2B - SUPTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2B8316.

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

DEFINICIÓ:

Suports per a barreres de seguretat flexibles.

S'han considerat els tipus de suport següents:

- Amb amortidors
- Sense amortidors

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Clavat
- Formigonat
- Soldat

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

Col·locat clavat:

- Replanteig
- Clavat del perfil

Col·locat formigonat:

- Replanteig
- Apuntament provisional
- Formigonat del dau
- Retirada dels apuntaments

Col·locat soldat:

- Replanteig
- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades al replanteig per la DF

L'alçada del suport per sobre del terreny ha de permetre la col·locació de la banda o bandes a l'alçada sobre el ferm que indica la DT

Ha de ser estable i capaç de rebre les empentes previstes a la DT sense deformacions.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm
- Alçària: ± 2 cm
- Aplomat: ± 1 cm/m

AMB AMORTIDORS:

Els amortidors han d'estar col·locats a la posició correcta, segons les indicacions de la DT Les fixacions s'han de fer amb cargols d'acer galvanitzat.

COL·LOCAT CLAVAT:

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT

COL·LOCAT FORMIGONAT:

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.

Grandària mínima del dau de formigó: 30 x 30 x 30 cm

COL·LOCAT SOLDAT:

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.

Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.

La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF

COL·LOCAT CLAVAT:

La maquinària utilitzada no ha de produir danys ni deformacions al perfil ni al seu recobriment.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

Abans d'executar la partida han d'estar fets els forats a terra.

S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha d'utilitzar abans que comenci el seu adormiment.

No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 30 kp/cm².

COL·LOCAT SOLDAT:

La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.

La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.

La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.

Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures.

Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.

Totes les soldadures han d'estar fetes d'acord amb la NBE EA-95, per operaris qualificats per a fer el tipus de soldadura segons la UNE_EN 287-1.

L'ordre i disposició dels cordons de soldadura han de ser els indicats als articles 3.3, 3.4, 3.5 de la NBE-104/1966.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

S - SERVEIS AFECTATS
S2 - ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES PER A IMPLANTACIO O AFECTACIO DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

S2CCG01A.

ARTICLE ÚNIC

Per a la realització dels treballs d'implantació o afectació de serveis cal que l'empresa que realitzi els treballs estigui homologada per la companyia titular dels serveis afectats.

Les partides d'obra en que es descomposin els treballs i els materials que s'utilitzin per a la seva realització han de complir la normativa i les especificacions tècniques de la companyia titular dels serveis afectats, a mes de la normativa vigent en el moment de la realització de les obres.

SF - INSTAL·LACIONS D'AIGUA PER A IMPLANTACIO O AFECTACIO DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SFFBSA30, SFNZ010A.

ARTICLE ÚNIC

Per a la realització dels treballs d'implantació o afectació de serveis cal que l'empresa que realitzi els treballs estigui homologada per la companyia titular dels serveis afectats.

Les partides d'obra en que es descomposin els treballs i els materials que s'utilitzin per a la seva realització han de complir la normativa i les especificacions tècniques de la companyia titular dels serveis afectats, a mes de la normativa vigent en el moment de la realització de les obres.

SR - INSTAL·LACIONS RECOLLIDA PNEUMATICA D'ESCOMBRARIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SRF1D160.

PLEC DE CONDICIONS TECNQUES PARTICULARS DE RECOLLIDA PNEUMÀTICA

1.- INTRODUCCIÓ I GENERALITATS

- 1.1.- Objecte del plec particular de prescripcions tècniques
- 1.2.- Àmbit d'aplicació.
- 1.3.- Disposicions aplicables.
- 1.4.- Direcció de l'Obra.
- 1.5.- Organització i Representació del Contractista.
- 1.6.- Documents a entregar al Contractista.
- 1.6.1.- Documents contractuals.
- 1.6.2.- Documents informatius

- 1.7.- Documents que defineixen les obres i ordre de prelació
 - 1.7.1.- Plànols
 - 1.7.2.- Plànols complementaris
 - 1.7.3.- Interpretació dels plànols
 - 1.7.4.- Confrontació de plànols i amidaments
 - 1.7.5.- Contradiccions, omissions o errors en la documentació
 - 1.7.6.- Arxiu actualitzat de documents
 - 1.8.- Origen i qualitat dels materials
 - 1.8.1.- Origen dels materials
 - 1.8.2.- Qualitat dels materials
 - 1.9.- Control de qualitat de les obres
 - 1.9.1.- Definició
 - 1.9.2.- Pla de control de qualitat
 - 1.9.2.1.- Inspecció i control de qualitat per part de la D. d'Obra i Contractista
 - 1.9.2.2.- Procediment, Instruccions i Plànols
 - 1.9.2.3.- Procediments especials
 - 1.9.2.4.- Facilitats per a la inspecció
 - 1.9.2.5.- Delegat d'obra del Contractista
 - 1.10.- Revisió de preus
 - 1.11.- Classificació dels distints contractistes
- 2.- DEFINICIÓ, EXECUCIÓ, AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES PER A LA INSTAL·LACIÓ**
- 2.1.- Condicions generals
 - 2.1.1.- Replantejament
 - 2.1.1.1.- Elements que es lliuraran al Contractista
 - 2.1.1.2.- Pla de replantejament
 - 2.1.1.3.- Replantejament i anivellació de punts d'alineacions principals
 - 2.1.1.4.- Replantejament i anivellació dels restants eixos i obres de fàbrica
 - 2.1.1.5.- Comprovació del replantejament
 - 2.1.1.6.- Responsabilitat del replantejament
 - 2.1.2.- Consideracions prèvies a l'execució de les obres
 - 2.1.2.1.- Termini d'execució de les obres
 - 2.1.2.2.- Programa de Treballs
 - 2.1.2.3.- Examen de les propietats afectades per les obres
 - 2.1.2.4.- Serveis públics afectats
 - 2.1.2.5.- Permisos i Llicències
 - 2.1.2.6.- Reclamacions de tercers
 - 2.1.2.7.- Tanca de l'obra
 - 2.1.3.- Instal·lacions, mitjans i obres auxiliars
 - 2.1.3.1.- Projecte d'instal·lacions i obres auxiliars
 - 2.1.3.2.- Ubicació i execució
 - 2.1.3.3.- Instal·lació d'apilaments
 - 2.1.3.4.- Retirada d'instal·lacions i obres auxiliars
 - 2.1.4.- Execució de les obres
 - 2.1.4.1.- Equips i maquinària
 - 2.1.4.2.- Senyalització i abalisament de les obres
 - 2.1.4.3.- Cartells i anuncis
 - 2.1.4.4.- Condicions de seguretat en el treball
 - 2.1.4.5.- Consideracions especials sobre passos inferiors sota carrers, carreteres i ferrocarrils
 - 2.1.4.6.- Control de soroll i vibracions
 - 2.1.4.6.1.- Compressors mòbils i eines pneumàtiques
 - 2.1.4.6.2.- Utilització d'explosius
 - 2.1.4.7.- Treballs nocturns
 - 2.1.4.8.- Inspecció de les obres
 - 2.1.4.9.- Modificació de les obres
 - 2.1.4.10.- Emergències
 - 2.2.- Amidaments i abonaments de la instal·lació pneumàtica
 - 2.2.1.- Abonament de la instal·lació
 - 2.2.1.1.- Certificacions
 - 2.2.1.2.- Preus d'Aplicació
 - 2.2.1.3.- Partides Alçades
 - 2.2.1.4.- Abonament d'instal·lació no previstes. Preus contradictoris

- 2.2.1.5.- Treballs per Administració
- 2.2.1.6.- Treballs no autoritzats i treballs defectuosos
- 2.2.1.7.- Abonament de materials apilats
- 2.2.2.- Lloc d'apilament
- 2.2.3.- Recepció i liquidació
- 2.2.3.1.- Projecte de liquidació
- 2.2.3.2.- Recepció provisional de la instal·lació
- 2.2.3.3.- Recepció definitiva de la instal·lació

3.- COMPONENTS DEL SISTEMA DE RECOLLIDA PNEUMÀTICA

- 3.1.- La canonada de transport
 - 3.1.1.- Tubs rectes
 - 3.1.1.1.- Material per la fabricació de tubs
 - 3.1.1.2.- Requisits generals en el cordó de soldadura
 - 3.1.1.3.- Amidaments i toleràncies
 - 3.1.1.4.- Protecció exterior
 - 3.1.2.- Colzes
 - 3.1.3.- Bifurcacions, Connexions en "Y"
 - 3.1.4.- Connexions per a vàlvules d'escombraries
 - 3.1.5.- Altres peces i connexions
 - 3.1.6.- Cables elèctrics
 - 3.1.7.- Tubs per aire comprimit
- 3.2.- Les vàlvules d'escombraries
 - 3.2.1.- Vàlvula tancada
- 3.3.- Els baixants verticals
- 3.4.- Les vàlvules d'entrada d'aire

1.- INTRODUCCIÓ I GENERALITATS.

1.1.- Objecte del plec particular de prescripcions tècniques.

El present document es refereix a les condicions particulars que han de complir les unitats d'obra i els seus materials, integrants de l'execució del Projecte d'instal·lació de xarxa interior de recollida pneumàtica de RSU.

Les condicions aquí establertes s'exigeixen per a proporcionar les garanties suficients de bon funcionament de tots els elements integrants de dita instal·lació assignant, així mateix, les normes de seguretat i duració dels components del projecte.

També s'indiquen en el present Plec els assaigs que en la recepció dels aparells i dispositius auxiliars dels mateixos, podran ser efectuats pel Director d'Obra, i la forma com aquests assaigs hauran d'efectuar-se.

Tots els elements, equips, aparells, components, accessoris, etc., hauran d'ésser acompanyats en cas que el Director d'Obra ho exigeixi, dels corresponents certificats redactats per l'administrador o contractista del mateix, i en els quals s'indicaran les característiques tècniques, així com les dimensions geomètriques i proves a les que han sigut sotmesos i es consideraran representatives dels mateixos.

A tots els materials sotmesos a prova pel Director d'Obra, li seran redactats per aquest, els corresponents informes tècnics, indicant els resultats dels mateixos.

1.2.- Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, i quedaran incorporades al Projecte i, en el seu cas, al Contracte d'Obres.

En tots els articles del present Plec s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols mentre que no s'oposin per ser menys restrictives a l'establert en disposicions vigents.

1.3.- Disposicions aplicables

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec seran d'aplicació els següents documents:

Ley 13/1995, de 18 de Mayo, de contratos de las Administraciones Públicas.

Ley de bases de contratos del Estado.- Texto articulado.- Decreto 923/1976 de 8 de Abril de 1965.

Modificación parcial de la Ley de bases de contratos del Estado.- Ley 5/1973, de la Jefatura del Estado de 17 de Marzo de 1973.

Ley de Contratos del Estado. Pliego de cláusulas administrativas generales para la Contratación de obras.- Cláusulas 7, 19 y 20.- Decreto 3854/1970, del Ministerio de Obras Públicas de 31 de Diciembre de 1970, se exceptúa lo que haya sido modificado por el reglamento que se cita a continuación.

Reglamento General de Contratación del Estado .- Decreto 3410/1975 del Ministerio de Hacienda de 25 de Noviembre de 1975.

Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid (PCTG-1988).

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras PG-3-1975.- Aprobada por O.M. de 6 de Febrero de 1976, y sus modificaciones posteriores actualmente en vigor.

Normalización de elementos constructivos de obras de urbanización (1989. Ayuntamiento de Madrid)

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.- Aprobado por la O.M. de 15 de Septiembre de 1986 (BOE nº 228 de 23 de Septiembre de 1986).

Normas para el abastecimiento de agua del Canal de Isabel II.

Normas provisionales para la redacción de proyectos de Abastecimientos y Saneamiento de poblaciones de la Dirección General de Obras Hidráulicas.

Normas para la redacción de proyectos de Abastecimientos y Saneamientos de poblaciones.- (En lo que modifiquen o complementen a las anteriores).

Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre. Disposiciones de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Reglamentación y órdenes en vigor sobre seguridad e higiene del trabajo en la construcción y obras públicas.

O.M. de 14 de Marzo de 1960 y D.C.nº 67 de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de las obras.

EHE - Instrucción de Hormigón Estructural, aprobada por Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre.

Instrucción relativa a las Acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera.- Aprobado por Orden de 28 de Febrero de 1972 (BOE nº 93 de 18 de Abril de 1972).

Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril de 25 de Junio de 1975.

NCSE-94 - Real Decreto 2543/1994, de 29 de diciembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación.

Instrucción de Carreteras (I.C.) de la Dirección General de Carreteras del M.O.P.T.

Señales de Circulación del M.O.P.T. (1992).

Manual para la fabricación y control de mezclas bituminosas de la Dirección General de Carreteras del M.O.P.T.

Recomendaciones para el Control de Calidad en Obras de Carreteras de la Dirección General de Carreteras del M.O.P.T.

Recomendaciones para el Proyecto y Ejecución de pruebas de carga en puentes de carretera (Marzo 1988).

Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en señalización vertical de carreteras, 1984, de la D.G. de C. del M.O.P.T.

Norma 8.3.-IC sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de obras fijas en vías fuera de poblado, aprobada por O.M. de 31 de Agosto de 1987.

Pliego de Prescripciones Técnicas de Spray plástico en señalización horizontal de Carreteras. Laboratorio Central de materiales y estructuras.

Instrucciones para tubos de hormigón armado o pretensado.- (CI.ET.1980)

Pliego General de Condiciones Facultativas para tuberías de abastecimiento de aguas, aprobada por O.M. de 28 de Julio de 1974.

Pliegos de Condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.- Barcelona 1960.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-93.- Real Decreto 16059, de 28 de mayo de 1993.

Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción.- Orden de la Presidencia del Gobierno de 27 de Enero de 1972.

Fabricación y empleo de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas.- Decreto 124/1966 de la Presidencia del Gobierno de 20 de Enero de 1966.

Normas para la aplicación del Decreto 124/1966 de 20 de Enero, sobre forjados o estructuras para pisos o cubiertas.- Resolución de la Dirección General de Industrias para la Construcción, del 31 de Octubre de 1966.

Normas THM-73.- Del Instituto Eduardo Torroja.

Normas UNE cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas.- O.O.M.M. de 5 de Julio de 1967, 11 de Mayo de 1971 y 28 de Mayo de 1974.

Normas DIN.- (Las no contradictorias con las normas FEM y Normas UNE).

Norma NTE-ISO-8

Instalaciones de transporte y líneas en general .- (O.M. de Febrero de 1949 BOE 10 de Abril).

Reglamento de Centrales generadoras de Energía eléctrica, subestaciones y centros de transformación y líneas eléctricas de alta tensión (Decretos de 10 de Abril de 1949 y 3151/68 de 28 de Noviembre de 1968)

Reglamento electrotécnico para baja tensión.- Decreto 2413/1973, del Ministerio de industria de 20 de Septiembre de 1973.

Modificación parcial y ampliación de las Instrucciones complementarias MI.BT.004, 007 y 017, anexas al vigente reglamento electrotécnico para baja tensión.- Orden del Ministerio de Industria y Energía de 19 de Diciembre de 1977.

Instrucciones complementarias del reglamento electrotécnico para baja tensión.- Orden del Ministerio de Industria de 31 de Octubre de 1973.

Modificación de la Instrucción complementaria MI.BT.025 del vigente reglamento electrotécnico para baja tensión.- Orden del Ministerio de Industria y Energía de 19 de Diciembre de 1977.

Normas de la Asociación Electrotécnica y Electrónica Internacional Española (A.E.E.) y de la Comisión Electrotécnica Internacional (C.E.I.) para los materiales eléctricos.

Normas NLT del laboratorio de transportes y mecánica del suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.

Métodos de ensayo del Laboratorio Central (MOPU).

Norma MV 101-1962 "Acciones en la Edificación".- Decreto 195/1963, del Ministerio de la Vivienda de 17 de Enero de 1963.

Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 Estructuras de Acero en la Edificación.

Instrucción EM-762 de estructuras de acero, del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.

Especificaciones API 5L, API 6D y API 1.104.

Especificaciones de Gas Natural EC-01-IC RAP-01-IC. --NT-11-GN--RMA-02-IC

UNE 53-333.

Especificación de montaje de tubería polietileno EMP-01-IC.

Especificación de montaje tubería de acero EMA-04-IC.

ANSI B 16.9.

Especificación de pruebas de resistencia y estanqueidad EP-01-IC.

Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la norma básica de la edificación NBE-QB-90 Cubiertas con materiales bituminosos.

Normas INTA.- (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial "Esteban Terradas") de la comisión 16 sobre pinturas, barnices, etc.

Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.- Orden del Ministerio de la Vivienda de 4 de Junio de 1973.

Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas.

Recomendaciones para mezclas bituminosas porosas.

Orden de 23 de Mayo de 1989 por la que se aprueba la Instrucción 6 1 I.C. de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firmes.

Normas Tecnológicas de la Edificación

Norma ASTM C76.- Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.

Norma ASTM C361.- Reinforced Concrete Low-Head Pressure Pipe.

Norma ASTM C443.- Joints for Circular Concrete Sewer and Culvert Pipe, With Rubber Gaskets.

Norma ASTM C478.- Precast Reinforced Concrete Manhole Risers and Tops.

Norma ASTM C506.- Reinforced Concrete, Arch Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.

Norma ASTM C655.- Reinforced Concrete D-Load Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.

Norma ASTM C789.- Precast Reinforced Concrete Box Sections for Culverts, Storm Drains and Sewers.

Norma ASTM C877.- External Sealing Bands for Non-circular Concrete Sewer, Storm Drain and Culvert Pipe.

Norma ASTM C923.- Resilient. Connectors between Reinforced Concrete Manhole Structure and Pipe.

Norma "Pipe, Asbestos-Cement".- Federal Specifications 55-p-351a (Pressure).

Norma "Pipe, Asbestos-Cement, ewer, Nonpressure".- SS-P331c.

Norma "Tentative Standard Specification for Abestos-Cement Water Pipe".- AWWA CH00T.

Norma ASTM C296.- Asbestos - Cement Pressure Pipe.

Norma ASTM C428.- Asbestos - Cement Nonpressure Pipe.

Norma ASTM C500.- Testing Asbestos - Cement Pipe.

Norma ASTM C14.- Concrete Sewer, Storm Drain and Culvert Pipe.

Norma ASTM C497.- Standard Methods of Testing concrete Pipe, Section or Tile.

Norma ASTM C465.- Aditivos químicos.

Normas técnicas para las obras de abastecimiento y saneamiento del municipio de Barcelona.

Ordenanzas para el alumbrado público. Anexo X del P.G.O.U.

En general, quantes prescripcions figurin en les Normes, Instruccions o Reglaments oficials, que guardin relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per a realitzar-les.

1.4.- Direcció de l'Obra

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i les que assigni la legislació vigent, podran ser delegades en el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, podent exigir al Contractista que dites atribucions delegades s'emetin explícitament en ordre i que consti en el corresponent "Llibre d'Ordres" d'Obra. Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament en l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligat compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte el que s'ha anunciat abans, si bé cal entendre's aquí que al indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de las obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del termini de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixen a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixin les normes del Contracte, termini, o motius qualssevol que redundin en detriment de la qualitat, posició en precari del termini, o incompliment del present contracte.
- Proposar les actuacions procedents per a obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessaris per a l'execució de les obres i ocupació dels bens afectats per elles, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servitud relacionats amb les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en casos d'urgència o gravetat, la direcció immediata per la qual cosa el Contractista haurà de posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinaria necessària.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme al que es disposa en els documents del contracte.
- Participar en les recepcions provisional i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.
- Facilitar plànols i solució dels serveis afectats.
- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de las funcions per aquest encomanades.

1.5.- Organització i Representació del Contractista

El Contractista amb la seva oferta inclourà un Organigrama designant per a les distintes funcions el personal que compromet en la realització de les feines. Abans d'iniciar-se les feines, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint models i procediments per comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres. S'establirà pel Contractista un Delegat d'Obra segons indica el punt 1.9.2.5.

1.6.- Documents a entregar al Contractista

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons es detalla a continuació:

1.6.1.- Documents contractuals

Serà d'aplicació el disposat en els articles 82, 128 i 129 del Reglament General de Contractació de l'Estat i en la clàusula 7 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'Obres (Contractes de l'Estat). En el cas d'estimar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, es farà constar així en el present Plec de Prescripcions Tècniques, establint a continuació les normes per les que es regiran els incidents de contradicció amb els altres documents contractuals, de forma anàloga a l'expressada en l'Article 1.7 del present Plec. No obstant tot el que s'esmentà anteriorment, el caràcter contractual només es considerarà aplicable a dit document si es menciona expressament en els Plecs de Licitació.

1.6.2.- Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials, a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que s'inclouen habitualment en la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, han d'acceptar-se solament com complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans. Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es puguin derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al plantejament i a la execució de les obres.

1.7.- Documents que defineixen les obres i ordre de prelación.

1.7.1.- Plànols

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per a la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per a la descripció de les obres, lliurarà la Direcció d'Obra al Contractista.

1.7.2.- Plànols complementaris

El Contractista haurà de sol·licitar els plànols complementaris d'execució, necessaris per a definir les obres que hagin de realitzar-se dins dels 21 dies naturals següents, a partir de l'adjudicació provisional. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran entregats al Contractista en un termini no superior a 15 dies, sempre que el Director de l'Obra consideri justificada la petició del Contractista.

1.7.3.- Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director d'Obra, el qual donarà les explicacions necessàries per a aclarir els detalls que no estiguin definits en els plànols.

1.7.4.- Confrontació de plànols i amidaments

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts tots els plànols que li hagin sigut facilitats i haurà d'informar promptament al Director de les Obres sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mesures a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable per qualsevol error que hagués pogut evitar de haver-lo fet.

1.7.5.- Contradiccions, omissions o errors en la documentació

El mencionat en els Plecs de Prescripcions Tècniques i obviat en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si estès contingut en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els Plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, prevaldrà el prescrit en aquests últims.

Les omissions en Plànols i Plecs o les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per a portar a terme l'esperit o la intenció exposats en els Plànols i Plecs o que per ús i costum hagin d'ésser realitzats, no solament no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra inexistents o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls mencionats, el Contractista prepararà uns croquis que proposarà al Director de l'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents pel Director, o pel Contractista, haurà de reflectir-se preceptivament en l'acta de comprovació del replanteig, que serà firmada coincidint amb la firma del Contracte d'Adjudicació definitiva.

En cas de discrepància entre les Prescripcions d'aquest Plec i alguna de les condicions imposades per les Normes aplicables, es considerarà en cada cas la més restrictiva, excepte que el Director d'Obra estableixi un altre criteri.

Es d'assenyalar que tot el que abans s'esmentà prevaldrà el que s'ha prescrit en el Contracte de l'Obra i en el Plec de Condicions Administratives, i per dita ordre.

1.7.6.- Arxiu actualitzat de documents.

El Contractista disposarà en obra d'una còpia completa dels Plecs de Prescripcions, un joc complert dels plànols de projecte en la seva mida original UNE A-1, així com còpies de tots els plànols complementaris, junt amb les instruccions i especificacions complementàries que pugessin acompanyar-lo. Disposarà així mateix en obra, del Llibre d'Ordres.

1.8.- Origen i qualitat dels materials

1.8.1.- Origen dels materials

Els materials necessaris per a l'execució de les obres seran subministrats pel Contractista, excepte aquells que de manera explícita en aquest Plec, s'estipuli hagin de ser subministrats per altres.

Els materials procediran directa i exclusivament dels llocs, fàbrica o marques elegides pel Contractista.

En casos especials es definirà la qualitat mitjançant l'especificació de determinades marques i tipus de material a emprar.

1.8.2.- Qualitat dels materials

Tots els materials que s'emprin en les obres hauran de complir les condicions que s'estableixen en el present Plec.

Quan els materials no fossin de la qualitat prescrita en el present Plec, o no tinguessin la preparació en ell exigida, o quan a falta de prescripcions formals dels plecs es reconegués o demostrés que no eren adequats per la seva utilització, el Director d'Obra donarà ordre al Contractista perquè a la seva costa els reemplaci per altres que satisfacin les condicions o siguin idonis per l'ús projectat.

Si alguns materials col·locats ja en obra o mig elaborats no compleixen amb les especificacions corresponents, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista indicant si dites unitats d'obra poden ser acceptades encara que defectuoses. En els casos d'ús d'elements prefabricats o construccions parcial o totalment realitzats fora de l'àmbit de l'obra, el control de qualitat dels materials, segons s'especifica, es realitzarà en els tallers o llocs de preparació.

1.9.- Control de qualitat de les obres

1.9.1.- Definició

S'entén per Control de Qualitat el conjunt d'accions planejades i sistemàtiques necessàries per a proveir la confiança adequada de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixen d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat inclourà els següents aspectes:

- Qualitat de materials, unitats d'obra o equips.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i/o muntatge).
- Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).

La selecció de l'empresa de control de qualitat es realitzarà entre una terna a proposta de la direcció facultativa.

1.9.2.- Pla de Control de Qualitat

1.9.2.1.- Inspecció i control de qualitat per part de la Direcció d'Obra i del Contractista.

La Direcció d'Obra, definirà els assaigs materials, assaigs d'homologació i contradictoris que consideri necessaris a més a més dels que com autocontrol realitzi el Contractista.

El Contractista vindrà obligat a realitzar, a la seva costa, per un valor de fins a un 1,0% del pressupost, l'autocontrol que garanteixi el termini, la correcta execució de l'obra i la idoneïtat dels materials emprats. Per això presentarà un pla detallat sobre l'organització de l'obra i sobre el pla d'assaigs que proposa realitzar per a garantir la qualitat de l'obra. L'esmentat Pla establirà la dimensió dels lots, el número i tipus de mostres de cada lot i els assaigs a realitzar sobre les mostres, d'acord al Plec de Condicions Tècniques i a les indicacions de la Direcció d'Obra.

El Contractista subministrarà tots els materials que hagin de ser assajats, i donarà les facilitats necessàries.

Els esmentats assaigs es realitzaran en els punts de subministrament, en un Laboratori a peu d'obra o en un Laboratori Oficial o homologat designat per la Direcció Facultativa. Aquesta haurà de ser avisada amb la suficient antelació, perquè pugui assistir als assaigs que es realitzin en els punts de subministrament o a peu d'obra si ho estima convenient. Si no es cursarà aquest avís, la Direcció Facultativa pot donar com a nul o no realitzat l'assaig. No es procedirà a l'ús de material o equip algun sense que abans siguin examinats i acceptats en els terminis i formes que a continuació es prescriuen.

En cas de dubte o de considerar els assaigs insuficients, la Direcció Facultativa podrà ordenar que es realitzin altres, en la forma que cregui convenient, en un Laboratori Oficial o homologat de la seva elecció. Els resultats d'aquests assaigs seran considerats com definitius havent aquella prendre les precaucions necessàries per a poder demostrar la identitat de les mostres assajades. Al seu parer, podran substituir-se els assaigs per un document d'idoneïtat tècnica expedit per l'Institut Eduardo Torroja, o un altre organisme oficial.

El tipus i número de assaigs a realitzar per a cada material, serà com a mínim el assenyalat per a cada un d'ells en els corresponents articles del present Plec. La Direcció Facultativa podrà augmentar aquest número si ho estimés precís, reservant-se, a més, el dret de controlar i aprovar, abans del seu ús, la qualitat dels materials deteriorables, tal com els aglomerants hidràulics exigint al Contractista que enviï a Laboratori una quantitat suficient de dits materials per a ser assajats.

En els casos d'ús d'elements prefabricats o construccions parcial o totalment realitzades fora d'àmbit de l'obra, el control de qualitat dels materials i de l'execució, es realitzaran en las fàbriques, tallers o llocs de preparació.

El Contractista haurà de prendre las mesures oportunes, de les que donarà compte a la Direcció Facultativa, per a distingir els materials acceptats dels rebutjats durant els assaigs de recepció. Els materials rebutjats hauran de ser evacuats immediatament per compte del Contractista. Si als quinze (15) dies de haver rebutjat un material, no hagués sigut retirat de l'obra, es procedirà a realitzar aquesta operació, passant el corresponent càrrec al Contractista.

1.9.2.2.- Procediment, Instruccions i Plànols

Totes las activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaig, hauran d'executar-se d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvolupen detalladament tot el que s'ha especificat en los Plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

1.9.2.3.- Procediments especials

Els processos especials així com soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzats i controlats per personal qualificat de Laboratoris oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

1.9.2.4.- Facilitats per a la inspecció.

El Contractista donarà a la Direcció d'Obra i als seus representants, tota classe de facilitats per a replanteigs, reconeixements, inspeccions de l'obra o de las fonts de subministrament, fàbriques i processos de producció, laboratoris i arxius de Control de Qualitat del Contractista o Subcontractistes del mateix.

Es faran extensives las prescripcions anteriors als Inspectors Municipals i als de les Companyies dels Serveis Públics autoritzats per la Direcció d'Obra als efectes de supervisió i vigilància, com mesura prèvia per a la posterior acceptació de les obres i instal·lacions.

1.9.2.5.- Delegat d'Obra del Contractista.

S'entendrà per Delegat d'Obra del Contractista, la persona designada representant pel Contractista i acceptada per la Direcció d'Obra amb capacitat suficient per a:

- Ostentar la representació del Contractista quan sigui necessària la seva actuació o presència en tots aquells casos derivats del compliment de les obligacions contractuals.
- Organitzar l'execució de l'obra i interpretar i posar en pràctica les ordres de la Direcció d'Obra.
- El Delegat haurà de ser un Enginyer de Camins, Canals i Ports, amb experiència en obres d'Urbanització no inferior a tres anys o un Enginyer Tècnic d'Obres Públiques amb experiència en el mateix tipus d'obres no inferior a cinc anys.

1.10.- Revisió de Preus.

S'aplicarà el que al respecte indiqui el Contracte entre la Propietat i el Contractista adjudicatari.

1.11.- Clasificació dels diferents contractistes.

S'aplicarà el que al respecte indiqui el Contracte entre la Propietat i el contractista adjudicatari.

2.- DEFINICIÓ, EXECUCIÓ, AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES PER A LA INSTAL·LACIÓ.

2.1.- Condicions generals

2.1.1.- Replantejament

Com a acte inicial dels treballs, la Direcció d'Obra i el Contractista comprovaran i inventaran les Bases de Replanteig que han servit de suport per a la realització del Projecte. Solament es consideraran com inicialment vàlides aquelles marcades sobre monuments permanents que no mostrin senyals d'alteració.

2.1.1.1.- Elements que es lliurarien al Contractista

Mitjançant una acta de reconeixement, el Contractista donarà per rebudes les Bases de Replanteig que se hagi trobat en condicions satisfactòries de conservació. A partir d'aquest moment serà responsabilitat del Contractista la conservació i manteniment de les Bases, degudament referenciades i la seva reposició amb els corresponents aixecaments complementaris.

2.1.1.2.- Pla de Replantejament

La Direcció d'Obra, en base a la informació del Projecte i fites de replanteig conservats, elaborarà un Pla de Replanteig que inclogui la comprovació de les coordenades de les fites existents i la seva cota d'elevació, col·locació i assignació de coordenades i cota d'elevació a les bases complementàries i programa de replanteig i anivellació de punts d'alineacions principals, secundaries i obres de fàbrica.

2.1.1.3.- Replantejament i anivellació de punts d'alineacions principals

La Direcció d'Obra procedirà al replanteig i col·locació de fites de punts característics de les alineacions principals partint de les bases de replanteig comprovades i aprovades. Així mateix assignarà la corresponent cota d'elevació als punts característics. La ubicació dels punts característics es realitzarà de forma que pugui conservar-se dins del possible en situació segura durant el desenvolupament dels treballs.

2.1.1.4.- Replantejament i anivellació dels restants eixos i obres de fàbrica

La Direcció d'Obra situarà i construirà els punts fixes o auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall dels restants eixos i obres de fàbrica.

2.1.1.5.- Comprovació del replantejament

El Contractista comprovarà el replanteig realitzat per la Direcció d'Obra (que inclourà com a mínim l'eix principal dels diversos trams d'obra així com els punts fixes o auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall). Les dades, cotes i punts fitxats s'anotaran en un annex a l'Acta.

2.1.1.6.- Responsabilitat del Replantejament

Serà responsabilitat de la Direcció Facultativa de l'Obra la realització dels treballs inclosos en el Pla de Replanteig així com tots els treballs de Topografia precisos per a l'execució de les obres, conservació i reposició de fites.

2.1.2.- Consideracions prèvies a l'execució de les obres

2.1.2.1.- Termini d'execució de les obres

Les obres a que es refereix el present Plec de Prescripcions Tècniques hauran de quedar acabades en el termini que s'assenyala en les condicions de la licitació per a l'execució per contracta, o en el termini que el Contractista hagués ofertat amb ocasió de l'esmentada licitació i fos acceptat pel contracte subsegüent. Tot termini compromès comença al principi del dia següent al dia de la firma de l'Acta o del fet que serveix de punt de partida a l'esmentat termini. Quan el termini es fixa en dies, aquests seran laborables, i l'últim es computarà sencer. Quan el termini es fixi en mesos, es contarà de data a data, malgrat que s'especifiqui, de quin mes del calendari es tracta. Si no existeix la data corresponent, en el que es finalitza el termini, aquest acaba l'últim dia d'aquest mes, a no ser que existeixi ordre expressa del contrari.

2.1.2.2.- Programa de Treballs

El Contractista està obligat a presentar un Programa de Treballs d'acord amb el que s'indiqui respecte al termini i forma en els Plecs de Licitació, o si de cas hi manca en el annex del Pla d'Obra de la Petició d'Oferta.

Aquest programa haurà d'estar àmpliament raonat i justificat, tenint en compte les interferències amb les instal·lacions i conduccions existents notificats per la Direcció d'Obra, els terminis d'arribada a l'obra de materials i mitjans auxiliars i la interdependència de les diferents operacions, així com la incidència que sobre el seu desenvolupament hagin de tenir las circumstàncies climatològiques, estacionals, el moviment de personal i comptes de caràcter general seguin estimables segons càlculs estadístics de probabilitats, essent d'obligat ajustament amb el termini fitxat en la licitació o amb el menor ofertat pel Contractista, si fos aquest el cas, encara en la línia d'apreciació més pessimista.

Una vegada aprovat per la Direcció d'Obra, servirà de base en el seu cas, per a l'aplicació dels articles cent trenta-set (137) a cent quaranta-un (141), ambdós inclosos, del Reglament General de Contractació de l'Estat, de 25 de novembre de 1975.

La Direcció d'Obra i el Contractista revisaran conjuntament i amb una freqüència mínima mensual, la progressió real dels treballs contractats i els programes parcials a realitzar en el període següent, sense que aquestes revisions eximint al Contractista de la seva responsabilitat respecte dels terminis estipulats en l'adjudicació.

La maquinaria i mitjans auxiliars de tota classe que figuren en el Programa de Treball seran a títol merament informatiu.

Les demores que en la correcció dels defectes que pogués tenir el Programa de Treball proposat pel Contractista, i que es produís respecte al termini legal per a la seva execució, si seran tingudes en compte com augment del concebut per a realitzar les obres, motiu pel qual el Contractista queda obligat sempre a fer les seves previsions i el consegüent ús de mitjans de manera que no s'alteri el compliment d'aquell més que el que sigui estrictament necessari.

2.1.2.3.- Examen de les propietats afectades per les obres

Es obligació del Director d'Obra o l'ens jurídic que ell designi, la recopilació d'informació adequada sobre l'estat de les propietats abans del començament de les obres, si aquestes poden ésser afectades per les mateixes o si poden ésser causa de possibles reclamacions de danys.

El Contractista informará al Director d'Obra de la incidència dels sistemes constructius en les propietats pròximes.

El Director d'Obra d'acord amb els propietaris presentaran el mètode de recopilació de la informació sobre l'estat de les propietats i les necessitats de l'ús d'actes notariais o similars.

Abans del començament dels treballs, el Director d'Obra presentarà al Contractista un informe degudament documentat sobre l'estat actual de les propietats i terrenys, d'acord amb els apartats anteriors.

2.1.2.4.- Serveis públics afectats

La situació dels serveis i propietats que s'indica en els plànols ha sigut definida amb la informació disponible havent-hi garantia sobre la total exactitud d'aquestes dades. Garantint que no existeixin altres serveis i propietats que no han pogut ser detectats. Ara bé, si el Contractista té coneixement d'un servei no indicat en els plànols donarà part immediatament al Director d'Obra, o bé aténir-se a la responsabilitat civil i/o penal a que donés lloc per ocultació d'informació.

El Contractista prendrà mesures pel desviament o retirada de servei que pugui exigir la seva pròpia conveniència o mètode constructiu.

En aquest cas requerirà prèviament l'aprovació de l'afectat i del Director d'Obra.

El Programa de Treball aprovat i en vigor subministra al Director d'Obra la informació necessària per a organitzar tots els desviaments o retirades de serveis previstos en el Projecte en el moment adequat per a la realització de les obres.

2.1.2.5.- Permisos i llicències

La Propietat gestionarà l'obtenció dels Permisos i Llicències tant Municipals com d'altres organismes i que siguin necessaris per a la realització de les obres.

2.1.2.6.- Reclamacions de tercers

Totes les reclamacions per danys que rebi el Contractista seran notificades per escrit i sense demora al Director d'Obra.
Un intercanvi d'informació similar s'efectuarà de les queixes rebudes per escrit.
El Contractista notificarà al Director d'Obra per escrit i sense demora de qualsevol accident o dany que es produeixi en l'execució dels treballs.
En cas de que es produïssin danys a tercers, el Contractista informará d'ells al Director d'Obra i als afectats. El Contractista reposarà el bé a la seva situació original amb la màxima rapidesa, especialment si es tracta d'un servei públic fonamental o si hi han riscos importants.

2.1.2.7.- Tancat de l'obra

La Direcció d'Obra exigirà al Contractista que executi les labors de tancament de l'obra que estimi necessàries i oportunes. En cas d'incompliment, el Contractista incorrerà en greu sanció, responnent a més de les responsabilitats civils i penals a les que dictarà arbitràriament la Direcció d'Obra.

Tipus: es consideraran varis tipus de tancat:

- 1.- Opac (2 m d'alçada)
- 2.- Tela de galliner (2 m d'alçada)
- 3.- Mixt (opac + tela de galliner)
- 4.- D'obra (reas units amb cinta plàstica)
- 5.- D'obra de fàbrica

Amidament i abonament: Es mesurarà per el seu posterior abonament pe m.l. realment tancat; en cas de que s'hagi d'originar algun canvi, es realitzarà de nou l'amidament, però descomptant al Contractista el % de Benefici Industrial.
Manteniment: La perfecta instal·lació així com el seu consegüent manteniment, van a càrrec del Contractista, havent d'estar sempre en perfecte estat per a la missió que ha de complir.

2.1.3.- Instal·lacions, mitjans i obres auxiliars

2.1.3.1.- Projecte d'instal·lacions i obres auxiliars

El Contractista queda obligat a projectar i construir per el seu compte totes les edificacions auxiliars per a oficines, magatzems, coberts, instal·lacions sanitàries i altres de tipus provisional.
Serà, així mateix, a compte del Contractista l'enganxament i subministrament d'energia elèctrica i aigua per a l'execució de les obres, les quals hauran de quedar realitzades d'acord amb els Reglaments vigents, i les Normes de la companyia subministradora.
Els projectes de les obres i instal·lacions auxiliars hauran d'ésser sotmesos a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

2.1.3.2.- Ubicació i execució

La ubicació d'aquestes obres, cotes i fins i tot l'aspecte de les mateixes quan l'obra principal així ho exigeixi, estaran supeditades a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

2.1.3.3.- Instal·lació d'apilaments

Les ubicacions de les àrees per la instal·lació dels apilaments seran proposades pel Contractista a l'aprovació de la Direcció d'Obra. Dos mesos abans del inici de les obres, aquest lloc d'apilament situat a menys de 500 m del lloc de treball, haurà d'ésser comunicat al Contractista.
Si per circumstàncies alienes al Contractista, aquest es veiés obligat a canviar de lloc d'apilament, magatzem o taller de prefabricació, serà d'obligat pagament la despesa que això podés ocasionar-li.

2.1.3.4.- Retirada d'instal·lacions i obres auxiliars

El Contractista al finalitzar les obres o amb antelació en la mesura en que això sigui possible, retirarà per el seu compte totes les edificacions, obres i instal·lacions auxiliars i/o provisionals.
Una vegada retirades, procedirà a la neteja dels llocs ocupats per les mateixes deixant, en tot cas, aquests nets i lliures de runes.

2.1.4.- Execució de les obres

2.1.4.1.- Equips i maquinaria

Els equips i maquinaria necessaris per a l'execució de totes les unitats d'obra hauran d'ésser justificats prèviament pel Contractista, d'acord amb el volum d'obra a realitzar i amb el programa de treballs de les obres, i presentant a la Direcció d'Obra per la seva aprovació.
L'esmentada aprovació de la Direcció d'Obra es referirà, exclusivament, a la comprovació de que l'equip mencionat compleix amb les condicions proposades pel Contractista i no eximirà en absolut en aquest d'ésser l'únic responsable de la qualitat i del termini de execució de les obres.
L'equip haurà de mantenir-se, en tot moment, en condicions de treball satisfactòries i exclusivament dedicat a les obres del Contracte, no podent ésser retirat sense autorització escrita de la Direcció d'Obra, prèvia justificació de que s'han acabat les unitats d'obra per la qual s'havia previst l'execució.

2.1.4.2.- Senyalització i abalisament de les obres

El Contractista col·locarà al seu càrrec la senyalització de les obres amb la situació i característiques que indiquen les ordenances i autoritats competents i el Projecte de Seguretat. Així mateix tindrà cura de la seva conservació perquè serveixin a l'ús pel qual foren destinats, durant el període d'execució de les obres.
Si algun dels senyals han de romandre, fins i tot amb posterioritat a l'acabament de les obres, s'executarà de forma definitiva en el primer moment en que sigui possible.

2.1.4.3.- Cartells i anuncis

Podran posar-se en les obres les inscripcions que acreditin la seva execució pel Contractista. En conseqüència, aquest complirà les instruccions que tingui establertes el Director d'Obra.
El Contractista no podrà posar, ni en l'obra ni en els terrenys ocupats o expropiats per la Propietat per a l'execució de la mateixa, inscripció alguna que tingui caràcter de publicitat comercial.

2.1.4.4.- Condicions de seguretat en el treball

El Contractista vindrà obligat a complir i a fer complir al seu personal l'Estudi de Seguretat i Higiene en el Treball d'aquest Projecte, la legislació vigent en aquesta matèria i el Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball.

2.1.4.5.- Consideracions especials sobre passos inferiors sota carrers, carreteres i ferrocarrils

Abans del començament dels treballs que afecten a l'ús de carreteres, vials, o vies ferroviàries, el Contractista proposarà el sistema constructiu que haurà d'ésser aprovat per escrit pel Director d'Obra i l'organisme responsable de la via de tràfic afectada.
Durant l'execució dels treballs el Contractista seguirà les instruccions, prèvia notificació i acceptació del Director d'Obra, fetes per l'organisme afectat.
Totes les instruccions d'altres organismes hauran de dirigir-se al Contractista per a donar-li instruccions. El Contractista les notificarà al Director d'Obra per la seva aprovació per escrit.
El Contractista prendrà les mesures adequades para evitar que els vehicles que abandonen las zones d'obres dipositin restes de terra, fang, etc. en els carrers adjacents. En tot cas eliminarà ràpidament aquests dipòsits.

2.1.4.6.- Control de soroll i vibracions

El Contractista adoptarà les mesures adequades per a minimitzar els sorolls i vibracions. Els amidaments de nivell de soroll en les zones urbanes romandran por sota dels límits que s'indiquen en aquest apartat. Tota la maquinaria situada l'aire lliure s'organitzarà de forma que es redueixi al mínim la generació de sorolls.

2.1.4.6.1.- Compressors mòbils i eines pneumàtiques

En tots els compressors que s'utilitzen a l'aire lliure, el nivell de soroll no excedirà dels valors especificats en la següent taula:

Cabal d'aire: Màxim Nivell - Màxim Nivell en m3/minen dB(A) 7 m en dB(A)
 - fins 10: 100 - 75
 - 10 a 30: 104 - 79
 - Més de 30: 106 - 81

Els compressors que produeixin nivells de so a 7 m superiors a 75 dB(A) o més no seran situats a menys de 8 m d'habitatges o similars. Els compressors que produeixin nivells sonors a 7 m superiors a 70 dB(A) no seran situats a menys de 4 m d'habitatges o similars. Els compressors mòbils funcionaran i seran mantinguts d'acord amb les instruccions del fabricant per a minimitzar els sorolls. S'evitarà el funcionament innecessari dels compressors. Les eines pneumàtiques s'equiparan en lo possible amb silenciadors.

2.1.4.6.2.- Utilització d'explosius

L'adquisició, transport, emmagatzematge, conservació, manipulació i ús de les metxes, detonadors i explosius es regiran per les disposicions vigents que regulen la matèria i per les instruccions especials complementàries que figuren en el seu cas en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, requerint-se a més l'aprovació prèvia per escrit del Director d'Obra. En zones urbanes l'ús d'explosius quedarà condicionat per l'estat dels edificis pròxims i l'ús dels mateixos. La velocitat de l'onda provocada per l'explosió serà, en aquests casos, inferior als següents valors:

Tipus d'Edifici: V. màx. Partícules
 - Molt ben construït: 10,00
 - Nou, en bones condicions: 5,00
 - Vell, en males condicions: 2,50
 - Molt vell, en molt mal estat: 1,25

Es prendran les mesures adequades per a que les voladures no projecten fragments fora de les zones de treball i que les subpressions atmosfèriques produïdes per la voladura no superin els 35 milibars (0,5 psi). El Director d'Obra podrà modificar aquestes limitacions en circumstàncies especials. També es podran establir limitacions al nivell de soroll, que estaran compreses entre 70 i 150 decibels. El Contractista prendrà las mesures adequades per a evitar el despreniment de lloses o ruptures en els talusos rocosos; per això el Contractista efectuarà les voladures amb la condició:
 $V/C < 0,08$ (essent: V = velocitat de les partícules; C = velocitat de propagació d'ondes)

En les excavacions subterrànies la relació V:C haurà d'ésser menor que 0,10. Els magatzems d'explosius seran clarament identificats i estaran situats a més de tres-cents metres (300 m) de la carretera o qualsevol construcció. En voladures es posarà especial atenció en la càrrega i pega de les barrinades, donant avis de les descàrregues amb antelació suficient per a evitar possibles accidents. La pega de les barrinades es farà, a ésser possible, a hora fixa i fora de la jornada de treball, o durant els descansos del personal operari al servei de l'obra en la zona

afectada per les voladures, no permetent-se la circulació de persones o vehicles dins del radi d'acció de les barrinades, des de cinc minuts (5 min) abans de ficar foc a les metxes fins després de que hagin esclatat totes . S'usarà preferentment el sistema de comandament a distància elèctric per a les pegues, comprovant prèviament que no són possibles explosions incontrolades degut a les instal·lacions o línies elèctriques pròximes. En tot cas s'empraran sempre metxes i detonadors de seguretat. El personal que intervingui en la manipulació i ús d'explosius haurà d'ésser de reconeguda pràctica i perícia en aquests afers, i reunirà condicions adequades en relació amb la responsabilitat que correspongui a aquestes operacions. El Contractista subministrarà i col·locarà els senyals necessaris per a advertir al públic del seu treball amb explosius. La seva ubicació i estat de conservació garanteixin en tot moment la seva perfecta visibilitat. En tot cas, el Contractista tindrà cura especialment de no posar en perill vides o propietats, i serà responsable dels danys que es derivin de l'ús d'explosius.

2.1.4.7.- Treballs nocturns

Els treballs nocturns hauran d'ésser prèviament autoritzats pel Director i realitzats solament en les unitats d'obra que ell indiqui. El Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el Director ordeni, i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs nocturns.

2.1.4.8.- Inspecció de les obres

Amb independència de l'estructura d'inspecció i Control de Qualitat del propi Contractista, la Direcció d'Obra realitzarà per sí mateixa o personal en qui delegui, els treballs d'inspecció per a comprovar que la qualitat, terminis i costos s'ajusten als contractats. El Contractista ve obligat a prestar la seva total col·laboració a la Direcció d'Obra pel normal compliment de les funcions d'inspecció. La inspecció per part de la Direcció d'Obra no suposarà rellevar al Contractista en les seves pròpies responsabilitats.

2.1.4.9.- Modificacions de les obres

Si durant l'execució dels treballs sorgissin causes que motivaren modificacions en la realització dels mateixos amb referència al que s'ha projectat o en condicions diferents, el Contractista posarà aquests fets en coneixement de la Direcció d'Obra perquè autoritzi "a priori" la modificació corresponent. En el termini de vint dies des de l'entrega per part de la Direcció d'Obra al Contractista dels documents en els que es recullin les modificacions de projecte elaborades per dita Direcció, o en el seu cas simultàniament amb l'entrega a la Direcció d'Obra per part del Contractista dels plànols o documents en els que aquest proposa la modificació, el Contractista presentarà la relació de preus que cobreixin els nous conceptes.

2.1.4.10.- Emergències

El Contractista disposarà de l'organització necessària per a efectuar treballs urgents, fora de les hores de feina, necessaris en opinió del Director d'Obra, per a solucionar emergències relacionades amb les obres del Contracte. El Director d'Obra disposarà en tot moment d'una llista actualitzada de direccions i números de telèfon del personal del Contractista responsable de l'organització d'aquests treballs d'emergència.

2.2.- Amidaments i abonaments de la instal·lació pneumàtica.

L'amidament i abonament dels treballs objecte del present projecte es faran sempre d'acord amb els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1 del pressupost.

2.2.1.- Abonament de la instal·lació

Excepte indicació en contrari dels Plecs de Licitació i/o del contracte d'Adjudicació de les obres contractades es pagaran com "Treballs a preus unitaris" aplicant els preus unitaris a les unitats d'obra resultants.

Així mateix podran liquidar-se en la seva totalitat, o en part, mitjançant partides alçades.

En tots els casos de liquidació per aplicació de preus unitaris, les quantitats a tenir en compte s'establiran en base a les cubicacions deduïdes dels amidaments.

Els amidaments són les dades recollides dels elements qualitatius i quantitatius que caracteritzen les obres executades, els apilaments realitzats, o els subministres efectuats; constitueixen comprovació d'un cert estat de fet i es realitzaran pel Contractista, qui les presentarà a la Direcció d'Obra.

El Contractista està obligat a demanar (en el seu moment oportú) la presència de la Direcció d'Obra, per la presa contradictòria d'amidaments en els treballs, prestacions i subministraments que no fossin susceptibles de comprovacions o de verificacions ulteriors, a falta de la qual cosa, llevat proves contràries que haurà de proporcionar a la seva costa.

2.2.1.1.- Certificacions

Llevat indicació en contrari dels Plecs de Licitació i/o el Contracte d'Adjudicació tots els pagaments es realitzaran contra certificacions mensuals.

El Contractista redactarà i remetrà a la Direcció d'Obra, al final de cada mes una Relació Valorada provisional dels treballs executats en el mes precedent i a origen perquè serveixi a la Direcció d'Obra per a redactar la Certificació corresponent.

S'aplicaran els preus de Contracte, o bé els contradictoris que hagin sigut aprovats per la Direcció d'Obra.

L'abonament del import d'una certificació s'efectuarà sempre a bon compte i pendent de la certificació definitiva, amb reducció del import establert com a garantia, i considerant-se els abonaments i deduccions complementàries que poguessin resultar de les clàusules del Contracte d'Adjudicació.

L'acceptació de les certificacions per la Direcció d'Obra obliga al Contractista definitivament en el que es refereix, tant a la naturalesa i a les quantitats d'obra executada, l'amidament de la qual ha pogut ésser comprovada, com als preus que s'han aplicat.

A l'acabament total dels treballs s'establirà una certificació general i definitiva.

L'abonament de la suma deguda al Contractista, després de l'establiment i acceptació de la certificació definitiva i deduïts els pagaments parcials ja realitzats, s'efectuarà, deduint-se la retenció de garantia i aquelles altres que resultin per aplicació de les clàusules del Contracte d'Adjudicació i/o Plecs de Licitació.

Les certificacions provisionals mensuals, i les certificacions definitives, s'establiran de manera que aparegui separatament, acumulat des de l'origen, l'import dels treballs liquidats per administració i l'import global dels altres treballs.

En tots els casos els pagaments s'efectuaran de la forma que s'especifiquen en el Contracte d'Adjudicació, Plecs de Licitació i/o fórmula acordada en l'adjudicació amb el Contractista.

2.2.1.2.- Preus d'Aplicació

Els preus unitaris, elementals i alçats d'execució material a utilitzar, seran els que resultin de l'aplicació dels preus presentats pel Contractista en la seva oferta, a tots els preus corresponents del Projecte, malgrat que els Plecs de Licitació o Contracte d'Adjudicació estableixin criteris diferents, en cas del qual prevaldran sobre el que aquí s'ha indicat.

Tots els preus unitaris o alçats d'"execució material", comprenen, sense excepció ni reserva, la totalitat de les despeses i càrregues ocasionades per l'execució dels treballs corresponents a cada un d'ells, compresos els que resulten de les obligacions imposades al Contractista pels diferents documents del Contracte i especialment pel present Plec de Prescripcions Tècniques.

Aquests preus comprendran totes les despeses necessàries per a l'execució dels treballs corresponents fins la seva completa terminació i posta a punt, a fi de que serveixin per l'objecte que foren projectats i, en especial, els següents:

- Les despeses de mà d'obra, de materials de consum i de subministraments diversos, incloses terminacions i acabats que siguin necessaris, encara que no s'hagin descrit expressament en la justificació de preus unitaris.
- Les despeses de planificació, coordinació i control de qualitat.
- Les despeses de realització, de càlculs, plànols o croquis de construcció.
- Les despeses de emmagatzematge, transport i eines.
- Les despeses de transport, funcionament, conservació i reparació de l'equip auxiliar d'obra, així com les despeses de depreciació o amortització del mateix.
- Les despeses de conservació dels camins auxiliars d'accés d'obres provisionals.
- Les despeses d'energia elèctrica per a força motriu i enllumenat, malgrat indicació expressa en contrari.
- Les assegurances de tota classe.
- Les despeses de finançament.

En els preus d'"execució per contrata" obtinguts segons els criteris dels Plecs de Licitació o Contracte d'Adjudicació, estan inclosos a més:

- Les despeses generals i el benefici industrial.
- Els impostos i taxes de tota classe.

Els preus cobreixen igualment:

- a) Les despeses no recuperables relatives a l'estudi i establiment de totes les instal·lacions auxiliars, malgrat indicació expressa de que es pagaran separatament.
- b) Les despeses no recuperables relatives al desmuntatge i retirada de totes les instal·lacions auxiliars, incloent-hi l'arreglament dels terrenys corresponents, a excepció de que s'indiqui expressament que seran pagats separatament.

2.2.1.3.- Partides alçades

Són partides del pressupost corresponents a l'execució d'una obra o de una de les seves parts en qualsevol dels següents supòsits:

- Per un preu fix definit amb anterioritat a la realització dels treballs i sense descomposició en els preus unitaris (Partida alçada fixa).
- Justificant la facturació al seu càrrec mitjançant l'aplicació de preus unitaris elementals o alçats existents a amidaments reals la definició de la qual resultarà imprecisa en la fase de projecte (Partida alçada a justificar).

En el primer cas la partida s'abonarà completa després de la realització de l'obra en ella definida i en les condicions especificades mentre que en el segon supòsit només es certificarà l'import resultant de l'amidament real, essent discrecional per la Direcció d'Obra, la disponibilitat i ús total o parcial de les mateixes sense que el Contractista tingui dret a reclamació per aquest concepte.

Les partides alçades tindran el mateix tractament en quan a la seva classificació (execució material i per contrata), que l'indicat en 2.2.1.2. pels preus unitaris i elementals.

La Direcció d'Obra tindrà en tot moment dret o exigir del Contractista l'elevació a "tant alçat" de qualsevol obra que es trobi definida, sempre en base als preus unitaris contractats.

2.2.1.4.- Abonament d'instal·lacions no previstes. Preus contradictoris

Si el desenvolupament de l'obra fes necessària l'execució d'unitats, de les quals no existissin preus en els Quadres de Preus d'aquest Projecte, es formularan conjuntament per la Direcció d'Obra i el Contractista, els corresponents preus unitaris.

Els preus auxiliars (material, maquinaria i mà d'obra) i els rendiments mitjans a utilitzar en la formació dels nous preus, seran els que figuren en el Quadre de Preus Elementals i en la Descomposició de Preus del present Projecte, en el que pugui ésser-les d'aplicació.

2.2.1.5.- Treballs per Administració

En cas de que per alguna circumstància atípica i extraordinària fos precís realitzar treballs per Administració, aquests en cap cas podran iniciar-se sense l'aprovació expressa i concreta de la Propietat a través dels seus legals representants. Les liquidacions es realitzaran només pels següents conceptes:

a) Ús de mà d'obra i materials. L'import d'"execució per contracta" a abonar per aquests conceptes, ve donat per la fórmula següent:

$$I = (J + M) * (1 + n)$$

on:

- J es l'import total de mà d'obra, obtingut aplicant el total d'hores treballades per personal obrer de cada categoria, directament empleat en aquests treballs, la tarifa mitjana horària corresponent, segons barem establert, en el Contracte, en el Quadre de Preus elementals d'"execució material" incloent jornals, càrregues socials, plusos d'activitat i percentatge d'útils i eines. El barem citat ha de figurar sempre com annex al quadre de preus.

- M es l'import total corresponent a materials obtingut aplicant els Preus elementals d'"execució material" inclosos en el Contracte a les quantitats utilitzades. En cas de no existir algun Preu Elemental per a un material nou es demanaran ofertes d'aquests materials de conformitat entre el Contractista i la Direcció d'Obra a fi de definir el preu elemental a considerar en els abonaments.

- N es el percentatge de augment, sobre els conceptes anteriors, que cobreix les demés despeses, despeses generals i benefici, per a obtenir el preu d'"execució per contracta". Aquest percentatge es definirà en el Contracte o en el Quadre de Preus.

b) Ús de l'equip auxiliar.

La mà d'obra directa, el combustible i energia corresponents a l'ús de maquinaria o equip auxiliar del Contractista, per a l'execució de treballs o prestacions de serveis pagats per Administració, s'abonarà al Contractista per aplicació de les fórmules anteriors.

A més a més s'abonarà al Contractista una remuneració segons tarifa, en concepte d'utilització de la maquinaria incloent-hi les despeses de conservació, reparacions i recanvis.

S'emprarà una o varies tarifes, segons el tipus de maquinaria, expressades en un tant per mil del valor de la maquinaria per hora efectiva d'utilització (o bé per dia natural d'utilització).

Quan es decideixi de comú acord, portar a l'obra, especialment per a treballs d'Administració, una maquinaria, s'emprarà també la fórmula anterior, però s'assegurarà al Contractista una remuneració diària mínima en concepte d'immobilització, expressada també en un tant per mil del valor de la màquina, per dia natural d'immobilització.

Les tarifes indicades, tant per hora de treball com d'hora de parada, s'inclouran en el Contracte en l'annex de Preus Elementals.

A més, en aquest cas, s'abonarà al Contractista el transport de la maquinària a obra, anada i tornada, i les despeses de muntatge i desmuntatge, si n'hi hagués, segons la fórmula indicada en el paràgraf a).

Els imports obtinguts per totes les expressions anteriors és major també en el mateix percentatge "n", anteriorment esmentat en l'apartat a), que cobreix les altres despeses, despeses generals i beneficis, per a obtenir el preu d'execució per contracta".

El Contracte d'Adjudicació, Plecs de Licitació o el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, establiran els detalls complementaris que seguïn precisos.

2.2.1.6.- Treballs no autoritzats i treballs defectuosos

Com a norma general no seran d'abonament els treballs no contemplats en el Projecte i realitzats sense l'autorització de la Direcció d'Obra, així com aquells defectuosos que hauran d'ésser demolits i reposats en els nivells de qualitat exigits en el Projecte.

Malgrat tot si alguna unitat d'obra no es troba exactament executada d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs, i fos, en canvi, admissible a judici de la Direcció d'Obra, podrà ésser rebuda provisionalment, i definitivament en el seu cas, però el Contractista quedarà obligat a conformar-se, sense dret a reclamació de cap gènere, amb la rebaixa econòmica que es determini, malgrat en el cas en que el Contractista prefereixi demolar-la a la seva costa i refer-la d'acord a les condicions dins del termini contractual establert.

2.2.1.7.- Abonament de materials apilats

La Direcció d'Obra, a petició del Contractista, abonarà materials apilats en l'obra, adquirits en plena propietat i efectivament pagats pel Contractista.

Els abonaments seran calculats per aplicació dels preus elementals que figuren en els quadres de preus.

Els materials apilats, sobre els que s'han realitzat els abonaments, no podran ésser retirats de l'obra sense autorització de la Direcció d'Obra i sense el reemborsament previ dels abonaments.

Els abonaments sobre apilaments seran descomptats de les certificacions provisionals mensuals, en la mesura que els materials hagin sigut emprats en l'execució de l'obra corresponent.

Els abonaments de materials realitzats no podran ésser invocats pel Contractista per atenuar la seva responsabilitat, relativa a la bona conservació fins la seva utilització, del conjunt dels apilaments en magatzem. El Contractista és responsable en qualsevol situació dels apilaments constituïts en l'obra per als seus treballs, qualsevol que sigui el seu origen.

Els abonaments avançats en concepte d'apilaments no obliguen a la Direcció d'Obra en quan a acceptació de preus elementals per a materials, essent únicament representatius de quantitats a compte.

2.2.2.- Lloc d'apilament

Donades les dimensions de les canonades i amb la fi de no encarir l'obra per ésser peces majors al que es disposa en el reglament de tràfic rodat urbà, la Direcció d'Obra facilitarà al Contractista un lloc d'apilament dins de la zona tancada de l'obra de un espai aproximat de 1.000 m², havent de tenir el quadrat rectangle una amplada major de 18 metres, a fi que pogués operar la tractora amb ploma i tràiler (4 m amb les despeses esteses) fàcilment amb la canonada d'unes proporcions de 13 m.

2.2.3.- Recepció i liquidació de la instal·lació

2.2.3.1.- Projecte de liquidació

El Contractista lliurarà a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació tots els croquis i plànols d'obra realment construïda i que suposin modificacions respecte al Projecte o permetin i hagin servit per a establir les edicions de les certificacions.

Amb tota aquesta documentació degudament aprovada, o els plànols i amidaments contradictoris de la Direcció d'Obra en el seu cas, es constituirà el Projecte de Liquidació definitiva de les obres en una certificació única final.

2.2.3.2.- Recepció provisional de la instal·lació

A l'acabament de l'execució de les obres objecte d'aquest plec es farà, si procedeix, la recepció provisional de les mateixes.

En l'acta de recepció provisional, es faran constar les deficiències que a judici de la Direcció d'Obra hauran d'ésser reparades pel Contractista, estipulant-se igualment el termini màxim de 2 mesos en que hauran d'ésser executades.

2.2.3.3.- Recepció definitiva de la instal·lació

Acabat el termini de garantia es farà, si procedeix, la recepció definitiva de devolució de les quantitats retingudes en concepte de garantia. La recepció definitiva de les obres no eximeix al Contractista de les responsabilitats que li puguin correspondre, d'acord amb la legislació vigent, referides a possibles defectes per vicis ocults que sorgeixin en la vida útil de l'obra.

3.- COMPONENTS DEL SISTEMA DE RECOLLIDA PNEUMÀTICA

3.1.- La canonada de transport

Les canonades de transport són d'acer al carboni. Malgrat això, certes parts (principalment colzes) tenen que ésser d'acer aliat o de metall Raex, Hardox o Ni-Hard.

Amb excepció de les parts de les canonades que són de metall Ni-hard, totes les unions de la xarxa de canonades són soldades.

La canonada de transport va enterrada, a una profunditat variable de 1.5 m per aquells punts que no existeixin escomeses a blocs d'habitatges, i de aproximadament 3 m per a escometre als edificis per sota de la primera plaça de pàrking. Els cables elèctrics i els tubs d'aire comprimit que connecten totes les vàlvules del sistema pneumàtic amb la central de recollida estan instal·lades conjuntament amb la canonada de transport.

Durant els cicles de transport pneumàtic, la depressió dins de les canonades no arriba a aconseguir els 40 kPa i la velocitat de l'aire oscil·la entre els 15 i 25 m/s. La distància màxima de transport no ha de sobrepassar els 1.800 metres.

En la seva part interior, la canonada de transport està exposada a desgast per abrasió, causat per les escombraries. Degut a la composició heterogènia de les escombraries, els factors d'abrasió tenen que determinar-se empíricament. En línies generals, el factor d'abrasió s'incrementa proporcionalment al quadrat de la velocitat de l'aire. En canvi, l'abrasió és molt més accentuada en colzes i connexions "Y" que en tubs rectes. La correcta avaluació d'aquests factors es de gran importància.

El diàmetre interior, que depèn de la grossària dels objectes d'escombraries (i no de la càrrega, com en el cas de conductes per a líquids) és uniforme en totes les parts de la xarxa de canonades de transport d'escombraries. En aquest cas el diàmetre interior és de 498 mm. Si únicament transportés aire el diàmetre interior seria de 396 mm.

La xarxa de canonades es construeix per a que tingui la mateixa duració que altres conductes i instal·lacions urbanes, es a dir, de 30 anys.

Exteriorment, la canonada de transport està exposada al mateix tipus de corrosió que altres canonades similars (conductes d'aigua, gas, etc.).

Es realitzarà per la Propietat un estudi sobre el risc de corrosió en estructures metàl·liques enterrades en la UA2 de Front Marítim per a analitzar si és recomanable una protecció contra corrosió en les canonades d'escombraries.

Els components principals de la xarxa de canonades d'escombraries són els següents:

3.1.1.- Tub rectes

El tub recte serà d'acer al carboni, soldat helicoidalment en màquina tipus HELIXWELD amb doble cordó de soldadura interior i exterior pel procediment d'arc submergit. Han de ser de qualitat DIN St 37.2 o segons norma sueca SIS 1312 o ASTM A 105 graus B.

També és admissible i, sobre tot en grans espessors, tub recte de soldadura longitudinal, també amb doble cordó de soldadura interior i exterior pel procediment d'arc submergit.

El gruix de la paret variarà de 5 a 23 mm segons trams de la instal·lació. Encara que en l'arribada a la Central la canonada recta serà del tipus Hardened. El diàmetre interior sempre serà 498 mm.

3.1.1.1.- Material per fabricació de tubs

Segons DIN 17.100.

La densitat de l'acer s'admet amb 7,85 kg/dm³. Les abreviatures de qualitat d'acer són conforme a DIN 17.006 i els números de material són segons DIN 17.607.

Les qualitats d'acer a emprar seran: R-37-2, número internacional 10.114, omplert equivalent a la denominació EURONORMA a Fe 37 (Fe42) - B3FN.

Les característiques mecàniques són:

- Resistència a la tracció: 37 a 45 kg/mm²
- Límit de Fluència: 24 kg/mm²
- Allargament a la ruptura: 25%

La composició química és:

- Carboni: 0,17 màxim
- Fòsfor: 0,050 màxim
- Sofre: 0,050 màxim
- Nitrogen: 0,007 màxim

3.1.1.2.- Requisits generals en el cordó de soldadura

El cordó de soldadura ha d'estar completament soldat a través i mancarà d'esquerdes, inclusions no metàl·liques grans i altres defectes inadmissibles.

La unió del material bàsic amb el material d'aportació ha de ser irreprotxable; els cordons de soldadura han de ser per ambdós cantons.

La superfície del cordó ha d'ésser d'escama fina o mitjana uniforme i la sobrealçada del cordó el més reduïda possible. Són inadmissibles punts plans en la zona de cordó de soldadura procedents de la curvatura de les bandes o xapes.

Són inadmissibles arestes de soldadura desplaçada, en las que la disminució de secció excedeixi dels espessors de paret inferiors admissibles.

Les bandes o xapes emprades per a la fabricació dels tubs no han de presentar solapes visibles en les superfícies de tall ni en les vores.

3.1.1.3.- Amidaments i toleràncies

Correspondran al que s'ha indicat en las normes DIN 1626 h2/65

3.1.1.4.- Protecció exterior

El tub tindrà la de l'Especificació N° 02.

Els tubs hauran d'estar col·locats sobre amples planxes de fusta amb interposició d'un material de protecció tal com trenes de palla, bandes de feltre, sacs de sorra o serradures, etc.

3.1.2.- Colzes

Colzes de soldadura espiral o longitudinal, de qualitat St 52.3, o segons norma sueca SIS 2101, o ASTM A 155 grau CSMH 70/1:

- Diàmetre interior: 498 mm
- Espessor de paret: De 8 a 18 mm
- Radi de curvatura continua: 1.800 mm a 2.000 mm
- Angle de curvatura: De 10° a 90°
- Tractament de superfície: Segons Especificació N° 02

Els colzes seran de curva circular continua d'acer al carboni, fabricats a partir de tubs soldats helicoidalment segons l'apartat de tubs rectes.

S'admet també, especialment en grans espessors soldadura longitudinal; en aquest cas no s'admet la soldadura en el radi llarg, que com a mínim serà de 2,5 m.

La curvatura dels colzes serà de 15°, 30°, 45°, 60°, 75° i 90°. El material serà, segons la Norma DIN 17.100 el St 52.3, número internacional 1.0841 especialment calmat, indicació RR. amb qualitat equivalent segons Euronorma FE 52-C3, FE 52-D3 amb les següents característiques:

Les característiques mecàniques són:

- Resistència a la tracció: 52 a 62 kg/mm²
- Límit de fluència: 36 kg/mm²
- Allargament de ruptura: 22%

La composició química:

- Carboni: 0,20 màx.
- Fòsfor: 0,045 màx.
- Sofre: 0,045 màx.
- Nitrogen: 0,005 màx.

El contingut en silici no ha d'excedir de 0,55% i el manganès no superarà el 1,50%.

Per a aquests tubs destinats a corbat, a més dels requisits establerts en tubs és d'especial importància el calmat.

Els tubs han d'ésser corbats sense afectar a la seva composició, característiques mecàniques o característiques d'espessor i forma; això últim dins del possible i dins dels límits que s'indiquen:

- El radi de curvatura, amidat en eix, no serà inferior a 1.800 mm (s'admeten radis majors però no menors).
- La pèrdua d'espessor de paret en la zona més desfavorable no superarà en cap cas el 10%.
- L'ovalització màxima en els extrems no superarà en cap cas el 3%.

- Per a ambdós paràmetres es considera la magnitud final, suma de la tolerància de tub i operació de doblegat de tub.
- El doblegat haurà de fer-se mitjançant l'emprament de màquina d'inducció i tracció simultània.
- No s'admetran arrugues en el tub en el costat intern de curvatura.

3.1.3.- Bifurcacions, Connexions en "Y"

Connexions prefabricades de tubs rectes. Longitud de la part principal 2,5 m i de la part connexió 1,5 m. L'angle entre la part principal i la part connexió és de 30°:

- Diàmetre interior: 498 mm
- Espessor de paret: De 5 a 20 mm
- Tractament de superfície: Segons Especificació N° 02

Són peces prefabricades de tub recte d'acord amb les seves especificacions, constituïdes per un tram principal de 2,5 m i una connexió de 1,5 m. L'angle de connexió serà de 30°, unió soldada amb elèctrode revestit. Els tres extrems de la peça hauran d'ésser bisellats per a poder ésser soldats.

3.1.4.- Connexions per a vàlvules d'escombraries

Les connexions estan constituïdes per un colze de 90° de 498 mm de diàmetre interior i de un espessor de paret de 5 mm. El radi de curvatura continua és de 750 mm. Les connexions estan equipades amb brides per la seva connexió amb les vàlvules d'escombraries. El tractament de superfície serà l'"Especificació N° 02".

3.1.5.- Altres peces i connexions

Diferents peces i connexions (connexions de tubs rectes, comportes d'inspecció, etc.) estan fabricades en acer al carboni St 37.2, guardant en tot moment l'estanquitat del sistema.

3.1.6.- Cables elèctrics

Cables elèctrics per a la transmissió de senyals electròniques entre la central de recollida i totes les vàlvules d'escombraries i d'aire. Els cables s'estenen al llarg de la xarxa de canonades de transport. Els cables són multipolars i el número de conductores es de 10 a 30, essent la secció de cada conductor de com mínim 0,8 mm². Tots els cables s'instal·len dins d'un tub de plàstic de protecció.

3.1.7.- Tubs per a aire comprimit

Els tubs d'aire comprimit connecten al compressor d'aire de la central de recollida amb totes les vàlvules d'escombraries i d'aire. S'estenen al llarg de la xarxa de canonades de transport. Els tubs són de plàstic i dissenyats per a una pressió de treball de 10 kg/cm². El diàmetre exterior és de 16 mm. Les canonades de transport s'instal·len en rases. L'estesa de les rases pot, pràcticament sempre, seguir les variacions d'alçada del terreny, ja que s'admeten inclinacions de fins a 20° amb colzes en ambdós direccions de la canonada. Amb la intenció d'evitar raspadures en la protecció exterior, les rases hauran de tenir un jaç d'arena de com a mínim 10 cm, compactats i anivellats. El muntatge d'aixetes d'unió dels tubs d'aire comprimit seran segons Especificació N° 07.

3.2.- Les vàlvules d'escombraries

Les vàlvules d'escombraries, que separen les canonades de transport d'escombraries dels baixants verticals, es troben instal·lades en els soterranis dels edificis en una cambra denominada cambra d'escombraries. Les vàlvules estan tancades i s'obren solament de 7 a 10 segons durant el cicle de recollida. Únicament pot obrir-se una sola vàlvula a la vegada. Quan les vàlvules estan tancades, les escombraries, que cauen per gravetat dins dels baixants verticals, és retinguda per l'element de tancament de la vàlvula. Quan una vàlvula s'obra, les

escombraries cauen per gravetat/aspiració dins de la corrent d'aire en la canonada de transport. Les vàlvules estan connectades al compressor d'aire en la central de recollida i els elements de tancament estan accionats per cilindres d'aire comprimit. El funcionament de las vàlvules està controlat pel microordinador situat en la central de recollida. Terminals electrònics, situats en les cambres on s'ubiquen les vàlvules d'escombraries, verifiquen i executen les ordres transmeses per l'ordinador. S'usen dos tipus de vàlvules d'escombraries:

3.2.1.- Vàlvula tancada

La vàlvula tancada s'utilitza quan les escombraries són molt adherents i humides. L'element de tancament consisteix en una placa reforçada, situada en l'interior de la vàlvula, que s'obra i tanca verticalment. El diàmetre d'obertura, el cilindre d'aire comprimit i els equips auxiliars són semblants als de la vàlvula de disc. Malgrat això, degut al funcionament distint de l'element de tancament, el disseny de la vàlvula és totalment diferent.

3.3.- Els baixants verticals i bústies

Els baixants verticals, que uneixen cada una de les plantes dels edificis amb les vàlvules d'escombraries, formen part de les obres d'edificació. Estan subjectes a una lleugera depressió (de màxim 200 mm de columna d'aigua) durant el moment d'obertura de les vàlvules d'escombraries. El seu disseny és similar a baixants verticals convencionals. Estan construïts en formigó (com elements prefabricats) o en acer.

Amb l'objectiu d'evitar obstruccions de les escombraries en els baixants verticals i en la canonada de transport d'escombraries, han de tenir-se en compte les següents condicions dels baixants:

- a) El diàmetre interior no ha d'ésser superior que el diàmetre d'obertura de les vàlvules d'escombraries (500 mm).
- b) El diàmetre de las comportes d'abocament tipus normals d'escombraries no ha d'ésser superior als 300 mm, encara que es podran utilitzar un tipus de comportes tipus comercials de grossària major.
- c) Les comportes circulars d'abocament d'escombraries han d'obrir-se horitzontalment (les comportes que s'obren des de dalt a baix són difícils de mantenir netes).
- d) No han d'existir fugides amagades, per exemple en les connexions entre els elements de baixants i els recolzaments de l'edifici. La instal·lació dels baixants han d'efectuar-se amb compte assegurant que totes les unions són estanques i que les superfícies interiors són totalment llises. D'aquesta forma s'eviten taps innecessaris, així com una acumulació antihigiènica de restes d'escombraries en els baixants.

La part superior del baixant ha de connectar-se a un conducte de ventilació d'una secció de com a mínim 0,035 m² que desemboca en la teulada o en el conducte de ventilació central de l'edifici.

3.4.- Les vàlvules d'entrada d'aire

Les vàlvules d'entrada d'aire, situades a l'extrem de cada ramal de canonada de transport, s'instal·len en els soterranis o plantes baixes dels edificis, a prop de l'última vàlvula d'escombraries del ramal corresponent. Les vàlvules normalment estan tancades i s'obren únicament en els cicles de recollida del seu ramal. Solament una vàlvula pot obrir-se a la vegada. Les vàlvules estan connectades al compressor d'aire en la central de recollida i els elements de tancament estan accionats per cilindres d'aire comprimit. El funcionament de las vàlvules està controlat pel microordinador situat en la central de recollida. Terminals electrònics situats en les cambres on s'allotgen les vàlvules, verifiquen i executen les ordres transmeses per l'ordinador. El nivell sonor causat per l'entrada d'aire a alta velocitat en la vàlvula és considerable i, per aquesta raó, les vàlvules estan equipades amb silenciadors. Les característiques principals són les següents:

- Dimensió: Diàmetre d'obertura de 400 mm (per a canonades de transport de 500 mm)
- Element de tancament: Disc d'acer amb junta de goma
- Cilindre d'aire comprimit: Diàmetre: 100 mm

- Pressió: 10 atm
L'equip d'aire comprimit consisteix en vàlvules de tancament, etc.
- Terminal electrònic de control
- El silenciador, que redueix el nivell de so per sota dels 55 dB, està construït en acer galvanitzat i llana mineral.

Les dimensions són les següents:
- Mesures exteriors: 1200 mm x 1200 mm x 1000 mm
- Espessor de la llana mineral: 50 mm

ESPECIFICACIÓ - Nº 02
ESPECIFICACIÓ DE REVESTIMENTS EXTERNS DE CANONADES AMB POLIETILÈ EXTRUÏT TRICAPA EN FÀBRICA.

1.- OBJECTE

Aquesta especificació te per objecte el fitxar els requisits tècnics mínims que han de complir el subministrament i realització del revestiment extern de canonades amb polietilè, aplicat pel mètode d'extrusió en fàbrica.
Les canonades revestides sota aquesta especificació seran utilitzades per a la construcció de canalitzacions de R.S.U.

2.- ABAST

Aquesta especificació compren els requisits tècnics, tant de la matèria prima, com del revestiment aplicat, i ha d'entendre's com complement a la norma DIN 30.670, última edició.
Tots els paràgrafs de la norma DIN 30.670, que no estiguin modificats per la present especificació, s'entenen d'obligat compliment.
Els tubs revestits d'acord amb aquesta especificació seran destinats a ésser enterrats i a transportar R.S.U., amb una temperatura màxima d'operació de 650°C.

3.- GENERALITATS

3.1.- Diàmetre nominal.

L'expressió "diàmetre nominal", en el context de la present especificació, es refereix al corresponent segons normes API de la canonada a considerar, per a l'aplicació del revestiment.

3.2.- Espessor nominal

L'expressió "espessor nominal" del revestiment, es refereix a l'espessor requerit, sense tenir en consideració, les toleràncies admeses que s'aplicaran sobre aquest.

3.3.- Garanties

Les prescripcions i recomanacions de la present especificació, no eximeixen al proveïdor, de la responsabilitat d'una execució adequada del revestiment, pel servei requerit, d'acord amb les normes tècniques aplicables.

4.- NORMES APLICABLES

Seran d'aplicació en las parts corresponents que no estiguin en contradicció amb la present especificació, les següents normes:

DIN-V.30670 Polyáthylen
- Umhüiung von Stahirohren für die Gas und Wasserversorgung. Edició juliol 1980.
- ASTM D-. 1 603-76 Carbon black in Olefin Plastic.

- ASTM D-1 505-68 Density of Plastics by Density-Gradient Technique.
- ASTM D-1928-70 Preparation of Compression Moided Poiyetylene.
- ASTM D-1238-79 Fiow Rates of Thermopiastics by Extrusion Plastometer.
- ASTM D-638-77a Tensile Properties of Plastics.
- Svensk Standard SIS 055900-1978

5.- MATERIALS

5.1.- Polietilè

El polietilè a utilitzar pel revestiment serà del tipus baixa densitat, la densitat de la qual estarà compresa entre 0,920 y 0,924 gr/cM3 i mesura sobre el polímer base sense pigments, segons ASTM-D-1505 última edició, amb tractament tèrmic segons ASTM-D-1 928 procediment B.
El polietilè contindrà únicament aquells antioxidants, estabilitzadors i pigments necessaris per a la fabricació i ús final del revestiment objecte d'aquesta especificació.
La densitat del compost negre final, es veurà incrementada pel contingut en negre de fum, increment del qual serà aproximadament de 0,0044 gr/cM3 per cada 1 % de negre de fum. La quantitat de negre de fum serà com a mínim del 2% i com a màxim del 3%, en conseqüència la densitat de l'esmentat compost estarà compresa entre 0,929 y 0,937 gr/cM3.
Aquesta densitat es determinarà d'acord amb l'especificació corresponent, pel mètode de control.
L'índex de fluïdesa (Meit fiow index) serà de 0,2/0,3 gr/10 min (1900 C-2,16 kg /CM2 segons mètode ASTM-D-1238 o 73 ISO R/292).

5.2.- Adhesiu

La capa adhesiva del revestiment por extrusió (Primer) no contindrà substàncies que puguin absorbir aigua. S'utilitzarà un copolímer dur.
Tant el polietilè com el copolímer adhesiu, recomanats pel proveïdor, en quan a la seva composició i origen, necessiten l'aprovació per escrit de la D.F.

5.3.- Certificat

El proveïdor facilitarà, per a cada lot de fabricació, els certificats dels materials anteriorment indicats.

6.- PREPARACIÓ DE LA CANONADA

6.1.- Preparació superfícies de la canonada

Immediatament abans de l'aplicació del revestiment, les superfícies d'acer dels tubs seran netejats de tota brutícia, oli, humitat, etc, i posteriorment seran granaliades fins que la superfície estigui d'acord amb el grau de preparació SA 2 l/2 de la norma SVENSK STANDARD SIS 055900.

6.2.- Inspecció visual de la superfície del tub

Una vegada granaliat i abans de procedir al revestiment de la canonada, es procedirà a la realització d'una inspecció visual de la mateixa. Si es descobreixen durant aquesta inspecció, exfoliacions, fulles o àrees sospitoses, encara que no hagin sigut causades durant les operacions de neteja, s'informarà a la D.F., quines decidiran si es portaran a terme o no reparacions.

7.- EXECUCIÓ DEL REVESTIMENT

7.1.- Mètode d'aplicació

Una vegada netejats els tubs i immediatament, es procedirà a l'aplicació del revestiment, del qual el mètode d'aplicació i inspecció continua requereixen l'aprovació de la D.F.

7.2.- Acabat de la superfície

La superfície del revestiment de P.E. estarà neta, suau, lliure de porus i cavitats o altres defectes que puguin disminuir les seves propietats de protecció contra la corrosió.
Els extrems dels tubs estaran lliures de P.E. i/o adhesiu en una longitud de 100 mm per a canonades de DN<20" i de 150 mm per a canonades de DN>20".

7.3.- Espessor del revestiment

L'espessor total del revestiment sobre qualsevol punt de la superfície de l'acer serà d'acord amb la següent taula:

Dn del tub en polzades	Espesors en mm		
	Normal	Reforçat	Doble
< 4"	1,8	2,5	3,6
4" a 8"	2	3	4
10" a 30"	2,5	3,5	2,5

Excepcionalment en les canonades soldades amb aportació de material, l'espessor del revestiment podrà ésser un mil·límetre inferior a l'establert en la Taula anterior, sobre el cordó de soldadura.

7.4.- Assaig amb detector elèctric (espurometre)

Es realitzarà en la superfície total del tub segons s'indica en el punt 9.3 d'aquesta especificació.
Una vegada realitzada aquesta inspecció, es repararan els porus segons l'especificació corresponent.

8.- CARACTERÍSTIQUES DEL REVESTIMENT

8.1.- Aïllament elèctric

El revestiment amb P.E. estarà lliure de porus que puguin perjudicar la protecció contra la corrosió de la superfície de l'acer.
Per a la comprovació de l'existència de porus i fallades en el revestiment es comprovaran tots els tubs, segons s'indica en 9.3. amb el detector elèctric.

8.2.- Adherència a la superfície d'acer

El revestiment amb P.E. estarà adherit a la superfície d'acer del tub, de tal manera que quan s'efectuen els assaigs indicats en 9.4., l'esforç necessari per a desprendre'l sigui sempre superior a 175 N.

8.3.- Resistència superficial

El revestiment amb P.E., serà tal que sigui capaç de superar les proves de resistència a l'impacte extern i a la penetració de bola, indicades en els apartats 9.5. y 9.6. respectivament.

8.4.- Allargament a la ruptura

El material del revestiment, suportarà un allargament, mesurat segons s'indica en 9.7. i serà aquest, al menys del 200%.

8.5.- Resistència elèctrica

La resistència elèctrica específica del revestiment serà, mesurada d'acord amb 9.8., de al menys 10812 M2.

8.6.- Estabilitat a envelliment per llum-calor

Es realitzaran d'acord amb 9.9. i 9.10. els assaigs corresponents per a determinar la influència de l'ambient en el envelliment del revestiment.

9.- PROCEDIMENTS D'ASSAIG I ASSAIGS REQUERITS

9.1.- Llocs d'assaigs i proves

Els assaigs i proves seran realitzats en els laboratoris del fabricant de la matèria prima, fabricant del revestiment o laboratoris de reconegut prestigi.

9.2.- Amidament de l'espessor

Durant les operacions del revestiment de la canonada i per cada tub revestit, es faran tres amidaments d'espessor. Quan els tubs siguin amb soldadura, es realitzaran sobre cada tub, quatre amidaments d'espessor, de les quals dues d'elles hauran d'ésser sobre el cordó de soldadura.

Els punts d'amidament estaran distribuïts al llarg i en el sentit de la circumferència de tots els tubs revestits.

Els amidaments es realitzaran per mètodes no destructius, del tipus magnètic, electromagnètic o ultrasònic i aquests tindran una exactitud del ± 10%.

Els aparells d'amidament es calibraran, al menys, dues vegades al dia, a l'hora d'iniciar-se la producció i aprofitant una parada intermèdia.

Els valors resultants no seran mai inferiors als indicats en l'apartat 7.3.

9.3.- Assaig amb detector elèctric (espurometre)

Es realitzarà sobre tota la superfície de tots els tubs, la comprovació, amb el detector elèctric reglat a una tensió de 25 kV (0.01 kV / mm segons Normes DIN 30671), de que no existeixen porus i fallades en el revestiment.

Els raspalls o l'espiral de l'aparell d'assaig, estaran contínuament en contacte amb la superfície del revestiment, havent aquesta, estar neta d'humitats i impureses perquè no falsegin el resultat de l'assaig.

El detector disposarà d'un dispositiu òptic i/o acústic que avisi de l'existència de punts danyats, defectuosos o mancats de revestiment havent d'aparèixer espurnes entre els raspalls o espiral i el tub revestit en els esmentats punts.

Els punts i/o zones defectuoses seran marcats i a judici de la inspecció seran reparats o aixecat la totalitat del revestiment.

La velocitat màxima de passada del detector serà de 12 metres/minut.

Els detectors hauran d'ésser calibrats i disposaran d'un aparell d'amidament de la tensió aplicada.

Es realitzarà al menys en el 80 % de la superfície de canonada enterrada.

9.4.- Assaig d'adherència

Es realitzaran assaigs d'adherència d'acord amb el procediment indicat en la norma DIN 30670.

Per a canonades de DN igual o menor de 4" s'utilitzarà el mètode d'assaig 1 segons DIN 30670.

Per a canonades de DN superior a 4" s'utilitzarà el mètode d'assaig 11 segons DIN 30670.

La força mínima necessària per a produir el despreniment serà de 175 N.

Es mesurarà el temps per a desenganxar la banda fins aconseguir el punt més baix de la circumferència. Aquest temps mesurat en minuts serà de al menys 0,4 x D, essent D el diàmetre nominal de la canonada. La velocitat circumferències a emprar per desenganxar serà de 10 mm/minut.

Cada dia s'agafaran dos tubs revestits, un corresponent a l'inici de la fabricació i un altre una vegada transcorregudes quatre hores de producció, realitzant sobre cada tub una proveta. Si una de les provetes no compleix les condicions requerides, es realitzaran els mateixos assaigs sobre quatre tubs, no havent de fallar-ne cap, i en cas de fallo, es rebutjarà la producció del torn corresponent i fins aquell moment. El fabricant una vegada resoltes les causes del rebuig podrà reprendre la producció realitzant nous

assaigs de la forma prevista anteriorment, quedant rebutjada la producció entre el que va fallà i els dos següents que sobrepassaren la prova.

9.5.- Resistència a l'impacte extern

Per aquesta prova s'utilitzarà un aparell que ha de permetre que el pes de caiguda descengui lliure i perpendicularment, sense fricció alguna des de l'alçada d'un metre. La superfície d'impacte del pes de caiguda ha d'ésser d'acer endurit i tindrà forma hemisfèrica amb un radi de 12,5 mm $\pm$ 0.1, l'energia d'impacte serà ajustable segons $E = (p \times 5 \text{ N per mil·límetre de espessor de la capa de revestiment amb } +5\% \text{ i la temperatura d'assaig de } 201 \text{ C } \pm 31 \text{ C.}$

El factor està en funció de la curvatura de la canonada i serà:

Dn	j
$\geq 8''$	1,00
$3'' < 8''$	0,85
$< 3''$	0,70

Els cops es realitzaran de tal forma que la generatriu oposada a la dels punts d'impacte, estigui totalment recolzada sobre un suport rígid. Després que el pes hagi copejat el revestiment des de l'alçada indicada, la proveta serà assajada mitjançant un detector elèctric amb una tensió de 25 kV, segons s'indica en 9.3. Si el detector descobreix un punt amb falta d'aïllament, es considera que existeix un error i el següent cop es localitzarà a 30 mm del precedent. La prova s'iniciarà donant 30 cops sobre les provetes disposades per assaig. Si no hi ha cap error, el revestiment és acceptat i si hi han més de 3 és rebutjat. Si el número d'errades està comprès entre 1 i 3 ambdós inclosos, s'incrementarà el número de cops de tal forma que el número de fallides trobades en la prova de 30 cops estigui en la zona A de la figura 1 indicada en la norma DIN 30670 (1980), pel nou assaig. Si en aquest nou assaig es troba en la zona C el revestiment es rebutja. En el cas que el número correspongui a la zona B, es tornarà a procedir de la mateixa manera, fins al màxim de 200 cops, on per a acceptar el revestiment, el número de fallides corresponent haurà d'estar necessàriament en la zona A. Aquest assaig es realitzarà per diàmetre quan s'iniciï la fabricació i una vegada al mes, en el cas de que la producció durés més d'aquest període i/o cada vegada que es canviï el tipus de P.E. a emprar.

9.6.- Assaig de penetració de bola

Per a la realització d'aquest assaig, s'extraurà una proveta d'un tub, eliminant d'ella els traços del adhesiu i es submergirà en un bany d'aigua durant una hora, la temperatura de l'aigua serà de 251 C $\pm$ 10 C. Després d'aquest període de condicionament i amb la proveta submergida en el bany d'aigua a la temperatura indicada i recolzada sobre una base d'acer, es col·locarà sobre la proveta una bola d'acer de un diàmetre de 1,8 mm. que es carregarà amb un pes de 25 N (2,55 kg) durant 24 hores. Transcorregut aquest temps i amb un penetròmetre capaç de precisar 1/100 mm. Es mesurarà la penetració i aquesta no serà superior a 0,3 mm. Posteriorment es verificarà que la empremta produïda no afecta a la proveta en una prova amb el detector elèctric a la tensió de 25 kV. Si l'empremta produïda fos superior a 0,3 mm. i/o no es sobrepassés la prova amb el detector elèctric, es suspèndrà la producció i es realitzarien les mateixes proves sobre dos provetes extretes d'altres tubs. Si aquestes proves fossin sobrepassades es rebutjarien la producció fins el tub de la proveta vàlida i si resultés una de las dues noves provetes fallida, es rebutjaria tota la producció, i una vegada analitzades les causes de les fallides i subsanades, es reprendrà la producció realitzant l'assaig de nou. Aquest assaig es realitzarà a l'inici de la producció i si aquesta durés més de un mes, una vegada al mes.

9.7.- Assaig d'allargament a la ruptura

Per a la realització d'aquest assaig, s'utilitzaran 5 tubs dels quals s'extrauran 10 provetes de cada un, la meitat paral·leles al eix del tub i l'altra meitat perpendicular a dit eix. L'extracció de provetes es realitzarà de la superfície dels tubs revestits, bé desprenent el revestiment mitjançant calentament del tub a 800 C màxim per aire calent o revestint tubs sense adhesiu. Les provetes per aquest assaig seran tallades mitjançant punxó. Les dimensions i forma de la proveta seran d'acord amb el tipus 4 de ASTM-D638-77a. El procediment de tracció de les provetes serà d'acord amb el que s'hi ha indicat en la norma ASTM-D-638-77a. L'allargament serà mesurat per la separació de les línies de referència marcades en la proveta. L'allargament mai serà inferior al 200%. Aquest assaig es realitzarà a l'hora d'iniciar la producció i una vegada al mes si aquesta te un període superior, i/o sempre que es canviï el tipus de P.E. a aplicar. Si l'allargament fos inferior al 200% indicat en dues provetes, es repetiran els assaigs sobre altres nous 5 tubs i es seguiran els mateixos criteris d'acceptació que els indicats en el final de l'apartat 9.4.

9.8.- Assaig de resistència elèctrica específica

Aquest assaig es realitzarà sobre 5 provetes de canonada d'acer de DN < 10" revestides amb una superfície de polietilè > 300 CM2.

Com a instal·lació de prova s'utilitzarà:

- Un recipient contenint una solució de 0,1 M de Na Cl.
- Un elèctrode de coure.
- Un generador o font de corrent continua amb un voltatge ajustable fins a 50 V.
- Un microamperímetre amb sensibilitat de 10-8 A.
- Un voltímetre amb una impedancia mínima d'entrada de 106 W

Un dels extrems del tub es taponarà de tal forma que no pugui penetrar líquid en l'interior i que la superfície metàl·lica estigui en contacte amb la solució de Na Cl. L'altre extrem del tub serà equipat amb una connexió elèctrica. Abans de l'assaig la proveta, mitjançant el detector elèctric, serà inspeccionada, per a la comprovació de un aïllament correcte. Després la proveta es submergirà verticalment en la solució de Na Cl amb l'extrem obturat en direcció al fondo.

Després de 100 dies d'immersió de les provetes es determinarà la resistència elèctrica de cada una de les provetes, mitjançant la fórmula: $R = Wm^2$ on
 R = resistència elèctrica específica en Ωm^2
 U = voltatge del generador en voltis.
 A = superfície submergida de revestiment en la solució de Na Cl en m^2
 I = intensitat de corrent en ampers.

El valor de la resistència elèctrica específica no serà després de la realització de l'assaig inferior a 108 Ωm^2 . Aquest assaig es realitzarà sempre a l'hora d'iniciar el revestiment, o cada vegada que es canviï el tipus de matèria prima.

9.9.- Assaig de resistència a la llum ultraviolada

Per a la realització d'aquest assaig que es realitzarà sempre abans d'iniciar la producció o es vagi a canviar el tipus de material a emprar, es disposarà de:
- 5 provetes de revestiment amb espessor de 1,5 mm.
- un aparell d'assaig Xenon sense filtre de finestreta de vidre
- un termòmetre de placa negra.
- un sistema de control de humitat.

S'introduiran les provetes en l'aparell d'assaig durant 800 h, havent d'estar aquest a una temperatura de 600 C amb una humitat relativa del 65%. Abans i després. de l'assaig es mesurarà l'índex de fluïdesa i no haurà de sofrir entre els dos valors determinats una variació superior al ± 25%. El resultat d'aquest assaig haurà de conèixer-se abans d'iniciar-se la producció.

9.10.- Resistència a l'envel·liment tèrmic

Aquest assaig es realitzarà sempre abans d'iniciar-se la producció i cada vegada que es canviï el tipus de P.E. a emprar. Per a la realització del mateix, es disposarà de 5 provetes de revestiment de 1,5 mm de espessor, i es col·locaran penjades lliurement en un forn d'aire a una temperatura de 1 000 C ± 1 0 C durant 1.000 hores. Es mesurarà l'índex de cabdal de colada (meit flow index) abans i després de la permanència en el forn, i els valors resultants, no hauran de tenir una variació entre ambdós superior al 1 0%. Igualment s'introduirà en el forn 3 provetes, segons s'indica en 9.7. per a realitzar assaigs d'allargament una vegada hagin restat les 1.000 h en el forn i l'allargament entre marques, haurà d'ésser superior al 200%. El resultat d'aquests assaigs hauran de conèixer-se abans d'iniciar la producció.

10.- REPARACIONS

Quan es detecti algun defecte sobre el revestiment i aquest, a judici de la inspecció, fos reparable, la reparació es realitzarà utilitzant un procediment prèviament aprovat.

En la proposta del proveïdor de procediments de reparacions que vagi a emprar, adjuntarà amb ella la següent documentació:
- Característiques tècniques dels materials a emprar en les reparacions.
- Procediment d'aplicació.
- Assaigs de comprovació sobre les reparacions i informe dels resultats obtinguts en les proves efectuades.

Aquests assaigs seran, entre altres, de resistència al xoc adherència i detector elèctric.

11.- INSPECCIÓ

11.1.- Inspecció del proveïdor

El proveïdor mantindrà un servei propi d'inspecció, que permeti garantir el compliment dels requisits exigits en aquesta especificació. A tal efecte disposarà de personal qualificat i d'experiència suficient perquè els controls i assaigs descrits es realitzin correctament. El proveïdor facilitarà a la D.F. les actes dels controls i assaigs efectuats, conjuntament amb les parts de fabricació, de tal forma que es puguin conèixer en tot moment l'avanç i qualitat del treball. El proveïdor emetrà i firmarà un certificat de qualitat per a cada partida de canonada revestida.

11.2.- Inspecció del comprador

El comprador podrà establir a càrrec seu i lliure elecció una inspecció permanent o temporal, en els llocs de fabricació i laboratoris del proveïdor, així com a presenciar els assaigs descrits en la present especificació, que es realitzen en els laboratoris del fabricant de la matèria prima utilitzada. En el cas de que la inspecció no fos permanent, el proveïdor avisarà amb l'antelació de 10 dies del començament de qualsevol prova. El comprador es reserva a més, el dret d'ordenar els assaigs de control suplementaris que consideri convenients. El cost corresponent a aquests assaigs serà abonat pel comprador quan el resultat sigui satisfactori, en cas contrari seran per compte del proveïdor.

11.3.- Equips per a la realització d'assaigs

Tots els equips i instruments per a la realització dels assaigs requerits, hauran d'estar calibrats prèviament a la seva utilització. A intervals regulars i/o quan ho requereixi la inspecció del comprador, es procedirà a la seva recalibració per Organismes Oficials. Els oportuns certificats de calibració estaran en poder del proveïdor i a disposició del comprador, al qual se li facilitarà una còpia de les mateixos.

12.- MANIPULACIÓ, EMMAGATZEMATGE I TRANSPORT

El proveïdor farà la recepció dels tubs sense revestir els descarregarà mitjançant d'eslingues o un altre mitjà, evitant el frec d'acer contra acer del tub. Qualsevol procediment que s'utilitzi per a la descàrrega, manipulació o càrrega de tubs sense revestir o revestits haurà d'ésser aprovat pel comprador. Al fer la recepció dels tubs, el proveïdor verificarà si tenen danys. Tots els defectes visibles seran detallats en un acta amb el reconeixement del transportista i seran comunicats al comprador. Els tubs que tinguin defectes visibles s'apilaran a part i no seran revestits sense la autorització expressa del comprador. Els tubs sense revestir i els revestits seran emmagatzemats de forma que no toquin el terra. Pel seu emmagatzematge, els tubs seran col·locats sobre travessers de terra i amb dos recolzaments. Hauran d'ésser apilats fins a una alçada tal que no corrin el risc de deformar-se o sofrir dany en el revestiment a causa del pes dels tubs de capes superiors. En cap cas s'admetran alçades que sobrepassin els 3 metres.

A títol orientatiu s'indiquen a continuació les capes màximes d'apilament:

Dn Canonada	Capes
12"	18-12
12"-20"	11-6
22"-26"	5
28"-30"	4

Els tubs s'emmagatzemaran i classificaran atenent al seu diàmetre, espessor i tipus de revestiment. Sota cap concepte es podrà arrossegat o rodar pel terra la canonada revestida. Els danys que puguin sofrir els tubs en les operacions de descàrrega, emmagatzematge, manipulació i càrrega, així com abonyegaments, esquerdes, aixafaments o danys en els bisells, seran objecte de reparació, a compte i càrrec del proveïdor, qui podrà contractar a un tercer, acceptat pel comprador per a portar a terme les reparacions pertinents. Els costos de la reparació i el transport a que donessin lloc seran abonats pel proveïdor i aquest també abonarà al comprador la part corresponent a las pèrdues de canonada que es produïssin. El proveïdor queda obligat a tenir a disposició del comprador un inventario de canonada nua i revestida de forma permanent.

13.- MARCAT DELS TUBS

Els tubs revestits, mantindran les mateixes marques d'identificació que la que figurava abans del seu revestiment. Per a canonades de petits diàmetres en les que no sigui possible marcar els dígits d'identificació en el seu interior, es marcaran sobre el revestiment, havent de portar cada tub en el seu interior una xapa auto-adaptable a la seva superfície en la que es marcarà la seva identificació amb pintura indeleble. Tots els tubs disposaran en el seu exterior i a 20 cm dels extrems revestits d'uns cercols d'identificació pintats amb pintures indelebles.

ESPECIFICACIÓ - Nº 03
REPARACIONS EN OBRA DEL REVESTIMENT DE POLIETILÈ

Es poden distingir tres tipus de reparacions:

1.- PETITS DEFECTES SUPERFICIALS I RASPAMENTS EN EL REVESTIMENT.

La reparació consisteix en escalfar amb un bufador de gas la superfície defectuosa i per mediació d'una espàtula allisar-la i deixar-la uniforme.

2.- PETITS DEFECTES EN EL REVESTIMENT ARRIBANT FINS AL MATERIAL BASE (ACER).

Es tracta de forats o desperfectes en la superfície, profunds, arribant fins al material base.

Aquests petits defectes podran haver sigut detectats amb l'espurnòmetre.

Per a la seva reparació es calenta la zona amb bufador de gas fins a obtenir un reblaniment del polietilè. Amb una espàtula es delimita el desperfecte, aixafant les vores del mateix. Si és necessari es saneja la zona.

A continuació es tiren uns grans de polietilè i es fonen amb el bufador. S'utilitza el polietilè necessari per a cobrir la superfície buida.

Una vegada sobre aquesta superfície lleugerament escalfada s'adhereix un tros de banda a la superfície del tub revestit i es deixa refredar.

3.- DEFECTES GRANS EN EL REVESTIMENT ARRIBANT FINS AL MATERIAL BASE (ACER).

Quan és gran el número de defectes acumulats en una superfície relativament petita, o quan el defecte és d'una superfície molt gran, el procés que es segueix per a la seva reparació és igual al que s'ha anotat en el apartat 2 podent-se utilitzar també per aquest cas un maniguet termorretràctil d'un diàmetre lleugerament superior al del tub.

S'introdueix aquesta banda per un dels extrems del tub, es col·loca sobre la superfície defectuosa prèviament reparada la falta de polietilè i es calenta amb bufador al llarg de tota la circumferència, del centre als extrems de la banda per a obtenir una bona adhesió i evitar bombolles d'aire.

ESPECIFICACIÓ - Nº 04
REVESTIMENT DE JUNTES DE SOLDADURA, PECERIA I TRAMS NUS EN OBRA

1.- GENERALITATS

El revestiment en obra d'unions soldades, peceria i trams nus es realitzarà utilitzant cintes plàstiques compostes per un suport de polietilè de mitja densitat i serà autoadhesiva. Les cintes a utilitzar seran les DENSOLEN S 40 per a la protecció anticorrosiva i mecànica de la canonada i peceria nua que no ha sigut recoberta en fàbrica segons norma DIN 30670.

L'esmentat sistema s'ha d'aplicar enterament en fred i les cintes es componen d'una làmina portant de polietilè amb dues capes adherents i elàstiques de cautxú butílic. L'espessor de les capes elàstiques de cautxú butílic determina la resistència l'impacte, mentre que el grossor i estructura de la capa portant de polietilè estableix la resistència a la penetració.

Amb la combinació alterna d'aquestes capes elàstiques i plàstiques s'aconsegueixen valors sorprenentment alts, els quals compleixen les prescripcions exigides per la norma alemanya DIN 30672, per a revestiments anticorrosius.

2.- APLICACIÓ

2.1.- Emprimació

S'haurà de fer un pintat previ de la peceria mitjançant emprimació per a protegir i aconseguir la adherència necessària de les cintes.

El primer es una solució de cautxú butílic i de resines no saponificables en dissolvents.

Millora la resistència a l'esquinçament de las cintes.

S'aplicarà mitjançant brotxa o corró. La superfície metàl·lica a protegir haurà d'estar neta, seca i exempta de grassa, per la qual cosa haurà d'existir un acabat de grau mínim ST 3 (segons SIS).

L'emprimació és inflamable, per la qual cosa durant la seva aplicació no s'ha de fumar i mantenir-la lluny del foc i de la calor.

El temps d'assecament de l'emprimació serà d'uns 10 minuts. Una vegada s'hagi assecat, aplicar les cintes, sense esperar a que passin 3 hores.

Dades Tècniques de l'Emprimació

- Tipus: Primer Densolen
- Dissolvent: Benzina
- Punt d'inflamació: - 18°C
- Densitat: 0,81 g/cm3
- Contingut de sòlids: 28%

Viscositat a 25° C

- Orifici 4 mm f: 40 ± 5 seg.
- Rendiment: 0,2 l/m²
- Classe de perillositat: VbF A1
- Temps d'assecament: De 5 a 10 minuts
- Adherència màxima: Després de 72 hores.

Vorada

Doble vorada de la canonada, aplicant les dues vegades la cinta tipus Densolen S 40 amb el 50% de sorneguer marginal. La segona vorada s'efectuarà en sentit contrari a l'anterior.

S'aplicarà en fred i estarà compost per tres capes, una intermèdia de polietilè estabilitzat de mitja densitat i dos extintors a base de cautxú butílic.

La cinta serà autovolcanitzant entre si, fusionant-se en les zones del sorneguer i formant un recobriment tubular impermeable, anticorrosiu, resistent als danys mecànics.

Dades Tècniques de la Cinta Densolen S 40

- Espessor total: 0,75 mm.
- Espessor capa portant PE:
- Espessor capes cautxú butílic: 0,25 mm.
- Allargament a la ruptura: 0,50 mm.
- Resistència a la tracció: >400%
- Resistència a l'esquinçament cinta/cinta: >25 N/10 mm.
- Temperatura de aplicació: De -10 a 50°C
- Temperatura en servei: De -60 a 50°C
- Contingut d'humitat: <0,1%
- Índex de Saponificació:
 - Làmina PE: No saponificable
 - Massa butílica: <2 mg KOH/g
- Permeabilitat al vapor d'aigua a 23 °C: <5.10-2 g/m². 24 h.
- Permeabilitat a l'oxigen a 23 °C: <1.10-4 g/m². 24 h. bar
- Rigidesa dielèctrica: >30 kV/mm
- Resistència elèctrica: >1010 Ohm.cm

La cinta Densolen S 40 es subministra en amplades de 5, 10 y 15 cm i en rotlles de 15 m de longitud.

Els valors que s'aconsegueixen utilitzant l'esmentat mètode són:

- Espessor total: 3 mm
- Capes alternes de PE: 4
- Capes alternes de cautxú: 8

- Número total de capes: 12
- Resistència a l'esquinçament:
 - Sobre metall i PE: 15 N/10 mm
 - Sobre bitumen: 4 N/10 mm
- Resistència elèctrica: 1010 Ohm m²
- Resistència a la penetració: 72 hores a 10 N/mm²
- Temperatura d'assaig: 50°C
- Espessor restant: 0,8 mm
- Resistència a la tracció: 50 N/10 mm

Complint àmpliament les exigències de la Norma DIN 30672:

- Resistència a l'esquinçament:
 - Sobre polietilè: 4 N/10 mm
 - Sobre metall: 8 N/10 mm
- Resistència elèctrica: 108 Ohm m²
- Resistència a l'impacte: 15 N.m
- Resistència a la penetració: 72 hores a 10 N/ mm²
- Espessor restant: 0,8 mm
- Temperatura en servei: <50°C

3.- PECERIA I ACCESSORIS

Es portarà a terme el revestiment complint tot l'especificat anteriorment si bé degut a la seva configuració geomètrica al presentar superfícies poligonals es requereix la utilització de massilla de d'emmotllament per a omplir els buits amb objecte de formar superfícies ondulades, que permetin l'aplicació de les cintes plàstiques.

4.- CONTROL

En tots els casos es realitzarà el control del revestiment al 100% amb el detector de fallades a 25 Kv. És obligació del Contractista el tarat en laboratori oficial de las característiques de funcionament del detector de faltes, presentant a l'Enginyer, original i còpia del Certificat de funcionament abans del començament dels treballs per la seva aprovació o rebuig.

ESPECIFICACIÓ - Nº 05

MUNTATGE I PREFABRICACIÓ EN OBRA DE CANONADA, COLZES I RAMALS DE LA XARXA DE CANONADES

Les condicions establertes en la present especificació regirà per tots els treballs relacionats amb la fabricació i muntatge en obra de canonades, colzes i ramals que constitueixen la xarxa de transport d'escombraries. L'àmbit d'aplicació és la unió soldada de la canonada recta, colzes i bifurcacions, de la xarxa de canonada de transport d'escombraries, col·locada en el seu lloc definitiu i llista per a entrar en funcionament. Tota la xarxa de canonades en rasa ha d'estar assentada en un llit de sorra de riu de deu (10) cm d'espessor, que ha de ser posada en la rasa amb anterioritat.

1.- PREPARACIÓ DE LA SOLDADURA

1.1.- Preparació de vores

Els talls i la preparació de vores es realitzaran amb mitjans mecànics. Es podrà admetre, en canvi, l'ús del bufador oxiacetilènic per a acers amb un contingut de Cr inferior al 2%, però exigirà i després es comprovarà que s'han eliminat per esmerilat les irregularitats fins a aconseguir una vora neta sota toleràncies. La preparació de les peces a soldar estarà d'acord amb ANSI-B-16.25 última edició. Tant els punts d'unions com la zona propera a la soldadura estarà d'acord amb ANSI-B-16.25.

1.2.- General

Una vegada realitzats els xamfrans, únicament s'acceptarà el puntejat si es realitza per soldadors homologats utilitzant el mateix elèctrode. El desnivell entre les cares interiors dels elements a soldar no superarà en cap cas 1 mm. Si per impossibilitat d'acoblament o per la diferència de espessor de les peces no es pogués complir la condició anterior, es bisellarà la peça d'acord al codi ANSI-B-16.25. La mecanització no es farà en detriment de l'espessor de disseny. Quan la preparació del soldeo (p.ex.: per a alinear les peces) exigeixi la col·locació d'unions temporals, així com dispositius acoplables o cavallets, s'actuarà segons l'apartat "suports".

2.- SOLDADURA

Les soldadures de tubs, colzes, ramals, etc, es realitzaran amb un procediment de soldadura prèviament homologat, per soldadors qualificats en l'anterior procediment, i controlats per un procediment de control prèviament homologat. Els procediments s'homologuen segons norma EN-288-3.

2.1.- Tipus de soldadura admesa i excepcions

- Soldadura elèctrica manual amb elèctrodes revestits.
- No s'admetrà l'ús de soldadura oxiacetilènica.

2.2.- Condicions meteorològiques

Quan la temperatura ambient estigui per sota dels 5°C s'efectuarà un escalfament amb medis adequats fins a notar que la xapa base està tèbia al tacte, sense que, per suposat, s'elimini la necessitat de preescalfar.

2.3.- Execució de la soldadura

Les soldadures es faran d'acord amb les normes citades. El tipus d'elèctrode serà el de Rutilo E4332R11 s/UNE 14.003. El diàmetre dels elèctrodes serà l'emprat en l'homologació del procediment (generalment 3,25 mm i 2,5 mm). Una vegada iniciada la soldadura i fins que la unió no s'hagi completat, serà necessari tenir cura de que les peces en procés d'unió no sofreixin desplaçament o xocs excessius, que puguin sol·licitar i fatigar la junta. En cada interrupció de la soldadura (p.ex. pel canvi de elèctrodes), se eliminarà l'escòria de tot el cordó de soldadura. No es reprendrà el soldeo en el cràter creat en el moment de la interrupció, sinó una mica abans del mateix, per a prosseguir normalment. S'ha d'intentar no interrompre la soldadura i, amb això evitar el subsegüent refredament abans d'acabar completament una passada. Entre passada i passada s'haurà d'eliminar amb mola tot defecte eventual visible, així com tota la irregularitat del cordó que pugui produir defectes en la passada successiva. La calamina i l'escòria s'eliminarà per picot o martell. No s'admet soldadura en creu. Es defineix soldadura en creu a la incidència en un cordó de soldadura d'altres dos des de bandes oposades a una distància inferior als 50 mm (mesurats entre eixos dels cordons). La distància mínima entre vores de dos soldadures circumferencials serà de 50 mm. S'evitarà en tot moment una excessiva fusió que pugui provocar despenjament interior del cordó major que 1 mm.

2.4.- Control de qualitat de Soldadures

Es realitzaran proves de líquids penetrants, al menys en un 5 % de les soldadures executades en xarxa de canonades enterrades escollides aleatòriament.

2.5.- Reparació o eliminació de defectes

Les costures que evidencien esquerdes i defectes similars seran refetes per complert.

Abans de procedir a la reparació dels defectes, aquests han d'ésser sanejats per complert amb mitjans mecànics fins a trobar metall net.

2.6.- Suports

La soldadura d'angle de suport i de peces en general no sotmeses a pressió (gafa i cavallets de prefabricació, connexions de grapasur, etc) a la pared de les canonades i accessoris, es farà d'acord amb els mètodes i procediments emprats en les unions a topall.

Abans de soldar la superfície de la peça, serà sanejada fins a metall brillant. La soldadura d'angle tindrà el dimensionat mínim exigit en el disseny.

Les unions temporals seran eliminades per mitjans mecànics. Si es danya el material base, es repararà usant el procediment al cas, incloent els tractaments tèrmics.

La unió de suports té els mateixos requisits de preescalfament i tractament tèrmic de pasivado de tensions que les unions a topall, canviant la variable d'espessor de pared per la de gola del cordó de la soldadura en angle.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
FR - JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR262451, FR3P1113, FR2B110A, FR2G8B31, FR4721XB, FR47092A, FR47017I, FR47212B, FR47270A, FR47382E, FR47050F, FR45907G, FR45457H, FR459075, FR476226, FR47419K, FR4A025J, FR4A097L, FR4D255M, FR4D027P, FR4A624Q, FR43549R, FR4A332S, FR4D151Y, FR4A6690, FR47319X, FR4A0805, FR434582, FR4U2330, FR632J7T, FR632J7U, FR66U005, FR66U010, FR66141W, FR716011, FR3PU000, FR6C0007, FR821X1A, FRF1114A, FRF11543, FR57U020, FR57U04B, FR57U04C, FR57U04D, FR57U04E, FR57U04F, FR115021, FR93UA80, FR93UA8B.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "Plec de condicions tècniques facultatives d'obra nova de jardineria. Parcs i Jardins de Barcelona. Institut Municipal. Ajuntament de Barcelona. Abril 1998% del Banc del IMU.

S - SERVEIS AFECTATS

SE - INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES PER A IMPLANTACIO O AFECTACIO DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SE3V000A.

ARTICLE ÚNIC

Per a la realització dels treballs d'implantació o afectació de serveis cal que l'empresa que realitzi els treballs estigui homologada per la companyia titular dels serveis afectats.

Les partides d'obra en que es descomposin els treballs i els materials que s'utilitzin per a la seva realització han de complir la normativa i les especificacions tècniques de la companyia titular dels serveis afectats, a més de la normativa vigent en el moment de la realització de les obres.