DOCUMENT NÚMERO 3 – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PA

... 1
RALS ... 2
sposicions generals ... 2
obres ... 2
... 3
t de les obres ... 4
nament ... 5
... 6
BÀSICS ... 6
PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ ... 58
S I DIVISÒRIES ... 59
PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS ... 61
PER A REVESTIMENTS ... 67
PER A PAVIMENTS ... 76
PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ ... 78
PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ... 89
ESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... 97
PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 114
PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT ... 130
PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I
CALENTA SANITÀRIA ... 131
S PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA
OSFÈRIQUES I SEGURETAT ... 131
FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ ... 133
S PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE
... 136
IPOSTOS ... 178
COMPOSTOS BÀSICS ... 178
RA D'URBANITZACIÓ ... 180
REVIS I D'IMPLANTACIÓ ... 180
S, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 180
I CONTENCIONS ... 197
ES ... 204
LITZACIONS I AÏLLAMENTS ... 210
ITS ... 211
4.10 FF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ...
4.11 FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ...
4.12 FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT ...
4.13 FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA I REG ...
4.14 FM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CO
ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT ...
4.15 FN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ ...
4.16 FQ MOBILIARI URBÀ ...
4.17 FR JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIE
5. P TIPOLOGIA P ...
5.1 P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GE
5.2 P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES ...
5.3 P9 FERMS I PAVIMENTS ...
5.4 PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ ...
5.5 PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILAC
5.6 PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT ...
5.7 PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARE
CALENTA SANITÀRIA ...
5.8 PR TRABAJOS EN EL MEDIO NATURAL Y JARDINERÍA ...
6. X TIPOLOGIA X ...
6.1 XH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT ...
7. SEGURETAT I SALUT ...
8. GESTIÓ DE RESIDUS ...
9. PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR ...

ALS

sposicions generals

cripcions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general acterístiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir de l'obra i, per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els ments de les obres.

el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que el seu les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert figuren al Contracte signat per la propietat amb el Contractista adjudicatari de nt Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat ecució de l'obra.

icarà a totes les obres necessàries per a la construcció del Projecte: "***H1 – de la vialitat de Can Costa***".

s troba situat al terme municipal de Cerdanyola del Vallès, dins l'àmbit del PDU na petita part també dins de l'anomenat Espai Funcional del Parc de Collserola, del Parc de Collserola. Es tracta d'una zona límit entre la zona urbana i les arc de Collserola.

'espai que hi ha entre la BP-1413 i la Riera de Sant Cugat, a l'alçada de Can n àmbit que ha estat de titularitat privada fins la seva adquisició per a la ctor. L'objectiu ara es el d'ordenar els espais públics generant els vials definits nar accés a les noves parcel·les.

1.1.2. Instruccions, normes i disposicions aplicables

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, ple promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntam competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, queda d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emma en tots aquells materials o unitats respecte als quals al PGI-10 s'inclou a

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'ob productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció origin posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal d d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del t i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupamen En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sig les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'A i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada per la Direcció d'O Direccional, formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, Direcció d'Obra i acceptat pel Centre Direccional, formarà part dels d l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQM Residus s'inclourà en el mateix.

1.2. Descripció de les obres

El sector Can Costa connecta al nord amb la carretera de Sant Cugat d Vallès (BP-1413), i discorre en paral·lel a aquesta carretera per torn després de 500 m de vial. Al Projecte d'Obres d'Urbanització, redacta alineacions dels vials a desenvolupar en aquesta zona. Es tracta de tres terres:

- Un vial que discorre en paral·lel a la BP-1413 en forma de calçada lat de Can Costa. Es tracta del Vial H i J23. Aquest vial es desdobla en a la nova parcel.la PC05-01.01.
- Un vial cul-de-sac a l'est de Can Costa que discorre paral·lel al torre

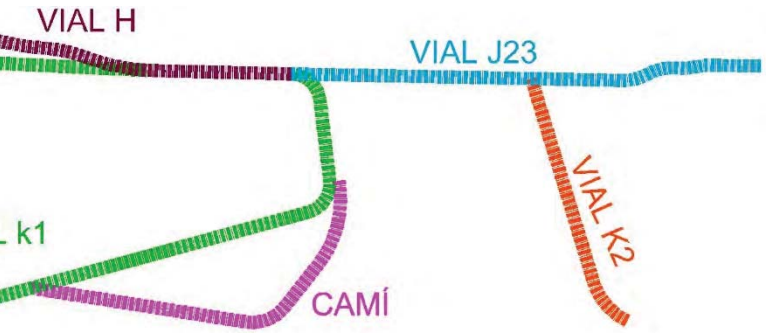

Figura 2. Esquema de nous vials

esenvolupa aquesta vialitat, amb l'objectiu de minimitzar l'impacte ambiental i e les afeccions sobre les infraestructures existents.

l'execució de noves xarxes de subministraments a les parcel·les generades , telecomunicacions, sanejament, i electricitat), així com les infraestructures A destacar la implementació de xarxes separatives de clavegueram i drenatge: cionar la xarxa de pluvials amb una proposta de paviments drenants i cunetes ue es minimitzi l'impacte sobre l'hàbitat existent.

ojecte la restauració ambiental del torrent innominat, situat en el sector. Amb ides es busca una millora de l'hàbitat tenint present que aquest àmbit quedarà urbanització, de forma que no estarà en una situació òptima. Tanmateix, pel or paisatgístic que té és important, i la intenció és dotar-lo d'una alta qualitat uposi una transició des de la zona urbana cap a la zona natural de la Riera de

nnominat s'ha subdividit en dues zones que responen a objectius i tractaments del torrent, l'objectiu és la millora ambiental, mentre que la zona més propera 13 l'objectiu principal és l'ús social integrat amb l'entorn.

t, es planteja una millora morfològica consistent en un lleuger canvi del traçat e el fons de la llera no quedi al mig de la propietat privada. Els talussos generats al que puguin ser estabilitzats només amb una malla de coco i sembra

l'objectiu principal és l'ús social, entès com un espai de transició entre la zona tural. A nivell paisatgístic la proposta és integrada amb l'entorn. Els elements els gabions segueixen una línia estètica coherent amb els elements ja presents n una coherència amb la resta d'espais d'ús social de la zona. En ser una àrea it estrictament urbà, un criteri de disseny ha estat l'accessibilitat. Per aquest

1.3. Direcció d'Obra

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Pro corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per la propie Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. El Centre D Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encar gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en t actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra allò disposat al Contrac signat entre el Consorci i la Direcció d'Obra, i en particular:

- Els Plànols del projecte.
- El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Els Quadres de Preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat pel Cons
- Les modificacions d'obra establertes pel Consorci.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions con amb allò que estableix el present Plec de Prescripcions Tècniques Partic la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en all de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execu

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a fa expressades funcions. Aquestes normatives seran d'obligat compliment que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades pel Consorc

El Contractista designarà formalment, d'acord amb l'Article 101.4 del R seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar a diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferent de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitade sobre els temes que es consideri necessari tractar per part de la Direcció documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la rea criteri, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la docu

t de les obres

de Comprovació de Replanteig

iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, ovació de les bases de replanteig i els punts fixos de referència que constin als cte, aixecant-se un Acta dels resultats.

vació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per res seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà ap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent eig.

de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que Obra.

a de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, ecialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i xs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal a qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

de replanteig que la Direcció d'Obra efectuï, el Contractista evitarà que els e les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap

utarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts s anteriorment.

responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de àfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu cessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts sa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions la comprovació dels punts recuperats.

eplanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i erreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que

l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen, i hauran de ser apro que igualment assenyalarà al Contractista el format i disposició en què h aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptade

1.4.3. Programa de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formu complert. Aquest programa de treball serà aprovat per la Direcció d'C Contracte d'execució. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicaci

1.4.4. Control de qualitat

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.5. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, desmuntatge, demolició i enretirada de l'obra de totes les instal·lacions a obres auxiliars necessàries per l'execució de l'obra.

1.4.6. Informació a preparar pel contratista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin e que figura al Contracte d'execució.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aque fixades per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constà bàsiques de la forma del terreny que existia abans del inici de les obre d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Aquest darrer punt, haurà de ser, addicionalment, degudament compro d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del pr redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que

EL Centre Direccional no es fa responsable de l'abonament d'activitats comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret q comportés la comprovació d'haver estat executades les esmentades Contractista.

1.4.7. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

unicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, , plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin ades en algun document contractual.

unicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, ingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades, abandonades o osteriors per compte i risc del Contractista.

es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures acions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la uest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la vol treball que el Consorci consideri adient.

cials durant l'execució de les obres

fases de construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes ge. Les cunetes i altres desguassos es conservaran i mantindran de manera erosions en els talussos adjacents. Totes aquestes operacions seran a càrrec

à de tenir en compte les disposicions vigents per a la prevenció i control uccions complementàries que figurin en el Plec de Prescripcions Tècniques i la Direcció d'Obra.

à en compte el Decret de la Generalitat de Catalunya 130/98, de 12 de maig, dis forestals a les zones d'influència de les carreteres (DOGC de 9 de juny de

actista adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs esponsable d'evitar la propagació dels que es requereixin per a l'execució de els danys i perjudicis que es puguin produir.

l treball

disposat al Contracte d'execució.

Ambient

disposat al Contracte d'execució.

1.4.12. Execució de les obres no especificades en aquest plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni la bona pràctica per a obres similars.

1.4.13. Recepció i liquidació de les obres

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.4.14. Termini de garantia

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.5. Amidament i Abonament

1.5.1. Amidament

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec d Particulars.

1.5.2. Abonament de les obres

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.5.2.1 *Preus unitaris*

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec d Particulars.

1.5.2.2 *Altres despeses per compte del Contractista*

Seran per compte del Contractista totes les despeses esmentades en el

S BÀSICS

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

usos següents:

terra-ciment, grava-emulsió, etc.
es
es, de ciment, etc.

LS:
otables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció
rohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
a provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que
eriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que
l formigó o a la protecció de l'armat.
cció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta
verificar que acompleix totes aquestes característiques:
3952): >= 5
UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
NE 83956)
.000 ppm)
g/l (1.000 ppm)
178)
<= 3 g/l (3.000 ppm)
: <= 1 g/l (1.000 ppm)
sa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
0
s en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)
nts d'un formigó no pot superar:
ent

suració: <= 0,4% pes de ciment

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estru

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen d
determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els a
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó pre
disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, pe
de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la
83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter

es, de ciment, etc.
LS:
potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la
tesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que
eriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que
l formigó o a la protecció de l'armat.
cció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta
verificar que acompleix totes aquestes característiques:
3952): >= 5
UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
NE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l

3958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat:
en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
: 0
s en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

nts d'un formigó no pot superar:
ent

suració: <= 0,4% pes de ciment
TRAMENT I EMMAGATZEMATGE
atge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra
NT OBLIGATORI
junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
DE RECEPCIÓ

s tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua

3952)
tes (UNE 83957)
s en SO4 (UNE 83956)
958)
UNE 83959)
iques solubles en èter (UNE 83960)
e la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
onsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de
os en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les
CODI ESTRUCTURAL.
RES:
gons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0312010,B0310500,B0311010,B0315600.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra proced
la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus d
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obteni
elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entr
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un contro
que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi e
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques tove
que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superio
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els
estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó
sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes

erents del marbre: 0%
DE FORMIGONS:
e les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

many mínim i D tamany màxim
t (matxuqueig) i M barreja
; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i

-EN 933-2): <= 4 mm
(UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <=

en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
lis del ciment (UNE 146507-2)
ats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
s al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
pes
nts d'un formigó no pot superar:
ent

suració: <= 0,4% pes de ciment

: <= 10%
èsic: <= 15%
sic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi
 <= 15%
15)
: < 40
amb Fck<=30 N/mm2: < 50
activitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer
btenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix
sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de
bonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos					
	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
	4	16	40	70	77	(1)
	38	60	82	94	100	100

st valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
sen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

n pes

n pes
calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <=

calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna class
10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe espe
pes
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- 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%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEM
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química
desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes
corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció f
mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

DE FORMIGONS:
e julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
DE MORTERS:
e julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
hormigón.
estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
:
nt obligatori.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi
següents dades:

ge CE o indicació d'autoconsum
ubministrament

icle 28.2 de l'EHE
rat
strament
informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el
d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
res treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de
sits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada

icació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de
n requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments
ls de cada estat membre:
restacions
icació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de
ixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis,
ves nacionals de cada estat membre,
res treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de
sits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada

estacions
mitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el
atge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
nisme de certificació
recció del fabricant
d'impressió del marcatge
N 12620)
enèric, material, ús previst)

- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no cor

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idone
mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les espe
l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'a
mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de
compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient
determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, aba
comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar el
verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes especí
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera neces
per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant re
les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRU

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de cond
s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i
treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'expos
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques
l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (U
següent:

del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos

dades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la
uctural.

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

a meteoritzada, obtinguda per excavació.

LS:
ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
eptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense
ials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
a capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui
xi explícitament la DF.
enir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
es" (NLT-149): < 50

Nul

de la tongada

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

t obligatori

Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència i
es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades e

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades
l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B033 GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332Q10,B0330020,B033RJ00,B0331Q10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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 refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'u

clatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
e construcció de maó
e formigó

nt naturals
LS:
'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els
s convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials

LS DELS GRANULATS RECICLATS
clatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb
ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
rodonida o polièdrica.
de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui
xi explícitament la DF.
ranulometria uniforme.
gila, margues o d'altres matèries estranyes.
mís 4 (UNE-EN 933-2)
plir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons
a elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una

mm
igó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
igó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
gó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
gó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
40
s: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <=
del pes
ns no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
E RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
ble de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més
nt es puguin donar al lloc d'utilització.
a, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o

VINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
cions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
rmigons: >= 90% en pes
Nul
enatges i protecció de cobertes
VINENTS DE FORMIGONS:
uccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Nul

terística <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Ib

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 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
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 mescles 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:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita
R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà m
dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un para
armadura que formi un angle >45º (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
formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - L
TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la
(sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer
anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 k
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

suració: <= 0,4% pes de ciment
furs: 0%

06%
que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1%

roba, fusta, paper...):
e formigó o mixtos: < 0,5%

nt de formigó: < 0,5%

de químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
UNE 146-507-2): Nul·la

nèsic: <= 18%
gons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
 40

E-EN 1097-6): < 5%
e formigó: < 10%
3%
ent naturals: < 5%
 sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
 18%
activitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer
btenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix
 sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de
bonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els
ompostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

l'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha
gues o altres materials estranys.
de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de
omètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per

os Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
3-8): > 30

cció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a

del filtre ha de ser:

n funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
etre de l'orifici: > 1
 F85/ Obertura de la junta: > 1,2
5/d15 de l'àrid del tub: > 0,2

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del complim
s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de co
generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condic
substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents cond
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui i

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evita
sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els car

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estru
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas ge
y puentes (PG 3/75)
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de C
figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drena

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporciona
han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'à
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la docum

que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per
stratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de prestacions -
ació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de
ixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis,
ves nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres
Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser
mes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de

mitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el
atge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
nisme de certificació
recció del fabricant
d'impressió del marcatge
N 12620)
enèric, material, ús previst)

es essencials aplicables
haurà d'indicar:
zat els assajos

stadístic és l'exigit en el marcatge
erimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
seva documentació:

oresa transportista de la runa

vant
rocedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les
orma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

rcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà
del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de

el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres
laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el
s de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
ell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar
ançant assaigs.
alitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per
eva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a
ecificacions:
3-3).

33-4)
63 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
pecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
N 1744-1)

calis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
el sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
7-6).
eles (UNE-EN 1097-2)

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 c
realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del materi
Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades e
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granu
utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar nov
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PE
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicad
d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B034 REBUIGS DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0342500.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de granulats, totalment o parcialment matxucats, provinents de pedrera.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per elements nets, sòlids, resistents, d'uniformitat raonable, sense pols, argila
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineixi a la
o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF
Ha de complir les condicions addicionals que constin a la partida d'obra en què intervingui.
La pedra no s'ha de desfer amb l'exposició a l'aigua o l'intempèrie.
Capacitat d'absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 2% en pes

MATERIAL PER A REBLERT DE GABIONS:
Les pedres han de ser de la grandària indicada a la DT i en tot cas de diàmetre superior al pas
Ha de ser dura, sana, no ha de contenir cap agent de tipus corrosiu.
Ha de ser de forma regular.
Dimensió de les arestes: 10 a 20 cm

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

eves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

E GABIONS:
gaviones recubrimiento de enrejado de malla hexagonal de alambre de acero galvanizado o
.

:
nt obligatori.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
aurà de demanar al contractista, un informe de la pedrera, amb les següents dades:

s

erístiques de la pedrera. Reblert de pedra natural o grava de pedrera
blert, es realitzaran els assaigs de:
metria del material
àrids

TRES:
gons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
e gabions ha de complir estrictament les condicions exigides. En cas de dubte, caldrà un anàlisi

---

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulat procedent de roques dures.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No s'ha de descompondre per l'acció dels agents climatològics.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida.
No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.
Ha de complir les condicions addicionals que puguin constar a la partida d'obra en què intervin

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B037 TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipò
barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la
o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

e tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

E CARRETERES:
d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
ranulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics,
de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les
a l'article 510 del PG3 vigent.

al (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades

n aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de

rcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula

t arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b

EN 933-3: < 35
es", segons UNE-EN 1097-2:
a T2:

ts de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
4 i vorals:

ts de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
A de l'UNE-EN 933-8):

: > 35

NE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
10 g/kg i a més:

: > 30

a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
categories T32, T41 i T42:
UNE 103103 i UNE 103104: < 10
3103: < 30
933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamisatge ponderal acumulat (%)		
amís UNE-EN 933-2 (mm)	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la f
mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a
EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma correspo
indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Ge
y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artícul
Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firme
balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones d
de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerac
estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norm
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent docume
CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exig
estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nac
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no
molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol no
d'acompanyar de la següent informació:

3242.
n genèric, material, dimensions,...i ús previst.
iques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
ontingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest

al verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
ebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat

ents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu
els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació
an sigui pertinent.
ssaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge
cindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la
est cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la
ontrol de recepció si ho creu convenient.
ropi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN
s determinarà:
NE-EN 933-1.
, segons UNE 103103 i UNE 103104.
gons UNE-EN 1097-2.
nex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-

-EN 933-3.
ra de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
N 1097-5.
al, segons UNE-EN 1744-1.
ut, segons UNE-EN 933-1.
central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i

ària i sobre 2 mostres:
s UNE EN 933-1.
E-EN 1097-5.
la setmana si el volum executat és menor:
NE-EN 13.286-2.
Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN

dex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
uixut, segons UNE-EN 933-1.
l mes si el volum executat és menor:
NE-EN 933-3.
actura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
segons UNE-EN 1097-2.
total, segons UNE-EN 1744-1.
educir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment
recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

TRES:
ntral es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre
an les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03D TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03DU001,B03DU103,B03D6000,B03DV001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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 ús i els que es intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 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 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 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 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

s d'obra de fàbrica: >= 20

es condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
UNE: > 70%
08 UNE: >= 35%
NE 103204): < 2%

diferents del guix (NLT 114): < 1%
%
mplir:
103-104): > 73% (Límit líquid-20)
se (NLT 254): < 1%
PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
< 3%
PN (UNE 103-500)

= 3

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

atge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras

le mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas as y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

DE RECEPCIÓ

N TERRAPLENS
quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
101)
berg (UNE 103-103 i UNE 103104)
.
03500)

N REBLERTS
an hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució,
gs d'identificació del material cada 2500 m3:
101)
berg (UNE 103103 i UNE 103104)
UNE 103204)
ès guix) (NLT 114)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades e

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V,B03J-0K7X,B03J-0K8W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
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 refredades per aire
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obteni elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entr
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un contro que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provin patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosi
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 o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

e requisits:
mm
migó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
migó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
gó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
gó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
40
s: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <=
del pes
ns no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Nul
Nul
DE FORMIGONS:
le les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

many mínim i D tamany màxim
t (matxuqueig) i M barreja
; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i

nulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents

ntal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o
5º (amb la direcció de formigonat)
rament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de

la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb
eces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït
a), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
es armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf

ida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
NE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
(UNE-EN 933-2):
ues: <= 1,5% en pes
o prioritariament naturals: < 3%
: < 5%
nulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
(UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
es
en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
es
ues: <= 2% en pes
1% en pes
oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
es
sats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
pes
ues: <= 1% en pes
s a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
massa
nts d'un formigó no pot superar:
ent

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 17
per a granulats gruixuts.
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-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-50
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-
lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin present
la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 1
reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Par
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques tove
que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superio
ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del
de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumu
ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les c
drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de
drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granula
La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicio

5 > 1 mm.
compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de
4 mm
la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
0 mm i 80 mm
0 < 4
a de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

atge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
escarregar en una zona ja preparada de sòl sec
an d'emmagatzemar per separat
tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació,
Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra
NT OBLIGATORI
DE FORMIGONS:
junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
hormigón.

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

ebrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de

DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi
següents dades:

ge CE o indicació d'autoconsum
ubministrament

icle 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
rat
strament
informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el
d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -
s treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de
sits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada
edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres
que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per
stratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions -
ació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de
ixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis,
ves nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres
Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser
mes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de

mitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el

- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no cor

CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idone
mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les espe
l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'a
mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del
verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del COD
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient
determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, aba
comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar el
verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes especí
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 c

realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del materi
Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades e
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granu
utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar nov

LA EL PLEC

5MY.

ELS ELEMENTS
ries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de
planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
nts:

ons, d'origen:
ns, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
s
b canonades
e de residus de la construcció i demolicions
LS:
'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els
s convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials

rodonida o polièdrica.
de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
materials estranys.
furs oxidables: 0%
NE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
UNE 7133): <= 1% en pes
amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els
ompostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI

plir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que
rals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat
e requisits:
mm
igó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
igó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
gó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
gó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
40

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecc
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita
R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kl
0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pe
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8%
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una cla
tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-
lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin present
la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 1
reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Par
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,
Superior	0	4	16	40	70	77	
Inferior	15	38	60	82	94	100	

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a
XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmes
sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

:
ció X0 o XC: <= 0,6% en pes
s
DE MORTERS:
de quedar dintre dels límits següents:

ge en assa ís	Condicions
	A = 100
	60 <= B <= 100
	30 <= C <= 100
	15 <= D <= 70
	5 <= E <= 50
	0 <= F <= 30
	0 <= G <= 15
	C - D <= 50
	D - E <= 50
	C - E <= 70

uix del junt
s: <= 2%
E RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
ble de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més
ent es puguin donar al lloc d'utilització.
a, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o

eblert de rases amb canonades.
t d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació
quin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
TRAMENT I EMMAGATZEMATGE
atge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
escarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
n d'emmagatzemar per separat.
de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible
u transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura
net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per

MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra
NT OBLIGATORI
DE FORMIGONS:
junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
DE MORTERS:
junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
hormigón.
estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
:
nt obligatori.
DE RECEPCIÓ

- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'à
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la docum
marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que dispo
Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions
seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes adm
estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carr
públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisit
lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: De
Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres tre
Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han
reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carrete
públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estric
definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sis
Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha
producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la s

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no cor

CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idone
mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les espe
l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'a
mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del
verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del COD
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient
determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, aba
comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar el
verificar la conformitat de les especificacions:

EN 1744-1).
44-1).

calis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
33-8).
7-6).
X.
nèsic (UNE-EN 1367-2)
933-2)
115)
t, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres
nents.
que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi

TRES:
gons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
LTS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
o compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no
bliment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de

quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
sses X0 o XC

s del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin
sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el

d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
s
superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de
s X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus
del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos

dades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la
uctural.

NTS I MURS

CIÓ D'ESCULLERES

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa
arrodonides.
Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.
No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.
Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció d
davant de l'aigua.
En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes v
Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions
El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar é
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de supera
poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les parti
aquelles que compleixen: (L+G)/2 >= 3 E, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols
G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (se
paral·lels tangents a la partícula).
Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats ne
perpendiculars.
Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):
- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: <= 2%
Característiques fonamentals:
- Densitat aparent seca: >= 2500 kg/m3
- Absorció d'aigua (UNE 83134): <= 2%
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2): < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245): < 12%
- Coeficient de dilatació tèrmica (C): 0,000006 <= C <= 0,000012 mm °C
- Mòdul d'elasticitat: entre 100000 i 500000 kg/cm2
- Porositat aparent: <= 0.4%
- Duresa Mohs: >= 6.5
El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim. E
pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.

PEDRA GRANÍTICA:
Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldspat i mica.
Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.
No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldspats característics.
No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2

PEDRA CALCÀRIA:
Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.
No han de tenir substàncies extranyes que arribin a caracteritzar-les.
No han de ser bituminoses.
No han de tenir argiles en excés.
Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.
Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de f
de bloc

cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras

e mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas
as y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

DE RECEPCIÓ

són les següents:
rera a utilitzar, amb les següents dades:

ngeles" (UNE-EN 1097-2).

olça o salada (UNE 83134).
fats.
, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs:
ngeles" (UNE-EN 1097-2).

fic (UNE-EN 1936).
gada, els següents assaigs:

fats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.

TRES:
en cada cas, determini la DF.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
balls sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.
mpleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

OMERANTS

LA EL PLEC

B051E201.

ELS ELEMENTS

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- 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 C
exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualita
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 ecol
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 pro
conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els n
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'
22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior
del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 132
de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 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'
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 addicio

Denominació	Designaci
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A CEM II/B
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A CEM II/B

	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
ent pòrtland amb esquist cinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
ent pòrtland amb filler cari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
ent pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
ent amb escòries de n alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
ent putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
ent compost	CEM V/A CEM V/B

II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM
rincipals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
ents comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
olir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de

Ç (CAC):
de materials aluminosos i calcàris.
E de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
ecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

ecret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-
E-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
>= 85
3/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat
eglamentaris (CCRR).
cripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns
especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
cripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta
les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

GUA DE MAR (MR):
3/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat
eglamentaris (CCRR).
gnació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designaci
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, quím
complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit d
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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los
hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a
homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de

cos.
n característicos adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ

disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el
d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes

formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de

restacions
ge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
nisme certificador que ha intervingut en el control de producció
cació i adreça enregistrada del fabricant
formitat
en que el fabricant va posar el marcatge CE
car el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves

tada corresponent
ment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
onal referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant

arcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
ge CE
rtificat CE de conformitat
cació i adreça enregistrada del fabricant
que el fabricant va posar el marcatge
a harmonitzada corresponent
mplerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que

des següents:
anda
unt de destí del ciment
mpresa de subministrament
ment subministrat conforme a la instrucció RC-08

lades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE

ransporta

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS

des següents:
anda
unt de destí dels ciment
dreça de subministrament
ment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
onformitat amb els Requisits Reglamentaris

nsporta el ciment
esponent al marcatge CE

- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprova
de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'ide
complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de compr
requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de rec

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a un
que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Respon
donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de cim
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateix
l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a ass
per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, me
conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documer
ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requ
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de mete
cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris estable
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs
obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en le

---

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇS

ELS ELEMENTS

ació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids
ts menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
nts:

PL

L 2
NHL 3,5
L 5

0:
d'afectar a les propietats dels morters.
n de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins
el seu cas.
s UNE-EN 459-2: >= 90
EN 459-2: <= 5
EN 459-2: <= 2
EN 459-2: <= 4
NE-EN 459-2: >= 80
E-EN 459-2:
g

mm
n
ols, segons UNE-EN 459-2:
mm: <= 7%
m: <= 2%
gons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

ASTA:
aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
glomeració.

n de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins
el seu cas.
s UNE-EN 459-2:
7 Mpa, als 28 dies
<= 10 Mpa, als 28 dies

Pa
NE-EN 459-2:

n
0 h
n
N 459-2: <= 5%
EN 459-2: =< 2
NE-EN 459-2:

- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons l
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumà
ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no exp
característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per
fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criter
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Ger
y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artícul
Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firme
balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la docum
marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que dispo
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i l
productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UN
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport

com a mínim, la informació següent:

anisme de certificació
ntificació i adreça registrada del fabricant
ata del primer marcatge
Declaració de Prestacions
1
n genèric, tipus i ús previst
rístiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

r són les següents:
subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en
el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents
egons UNE-EN 459-2:
agnesi
ni
) 2

ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2
emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una
emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
ni

en a la UNE-EN 459-2.

TRES:
gons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
cceptarà o rebutjarà en bloc:
xa classe i procedència rebuda mensualment.
de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
ostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs
er als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i
nostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

OMERANTS

ONATS

LA EL PLEC

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant h
polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Cat
exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat eq
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
Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàl
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consis
agitació moderada.
No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segon
Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, s
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
  - ADH: reg d'adherència
  - TER: reg termoadherent
  - CUR: reg de curat
  - IMP: reg d'imprimació
  - MIC: microaglomerat en fred
  - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 1380
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

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

e les emulsions bituminoses catiòniques

	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original					
3075 1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
12846 1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

l Betum asfàltic residual

EN		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
E-	U	Assajos sobre lligant residual						
ació, segons UNE-EN 13074-1								
26	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
26	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
27	ºC	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
ació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització 74-2								
6	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

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

l lligant residual

UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
ques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
vaporació, segons UNE-EN 13074-1					
5ºC	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
	1427	ºC	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
assaig	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
elàstica	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
vaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització -2					
5ºC	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
	1427	ºC	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
assaig	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
elàstica	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

bricant.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

LS:
l·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al

aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega.
ement adient que permeti prendre mostres.
os tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i a per a presa de mostres.
encament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran a temperatura < 50ºC.

netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas G Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos d Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firm señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bitun
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsio

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent docume
CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
 - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge C
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat submini
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
  - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
  - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
  - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
 Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
rporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma

346-1.
3614.
NE-EN 13075-1.
segons UNE-EN 12848.
dual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).
de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
mulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
dual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
peratura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
peratura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
ions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

ue els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son
xigides.

es especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1
des durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

N EMULSIONS BITUMINOSES:
no consideri oportú):
ns UNE-EN 1430.
UNE-EN 1425.
NE-EN 13075-1.
-EN 1428.
29.
E-EN 12846-1.
:
ns UNE-EN 1430.
UNE-EN 1425.
NE-EN 13075-1.
-EN 1428.
29.
E-EN 12846-1.
magatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
29.
E-EN 1428.

RES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

E-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc

e una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs
essari.
:
cceptarà o rebutjarà en bloc:

anal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
E-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin algu
establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 LLIGANTS HIDROCARBONATS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-065W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassat
que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i e
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- 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 Cat
exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat eq
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
Reglament (CE) nº 66/2010 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 proc
conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els n
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
de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) super
sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328
de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 1
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I

xen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment.
t els subtipus poden ser A, B o C.
:

gnació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

	Designació
	CEM I
còria	CEM II/A-S CEM II/B-S
m de sílice	CEM II/A-D
tzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
ndres	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
quist	CEM II/A-T CEM II/B-T
ller	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
	CEM II/A-M CEM II/B-M
	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
	CEM IV/A CEM IV/B
	CEM V/A CEM V/B

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016,
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 1464
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305
EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'e
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
de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que
comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir
(BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de
de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus

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, químic
complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de
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

cessària subministrada a l'obra
NT OBLIGATORI
le octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación
odo tipo de obras y productos prefabricados.
or la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la
ara la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos

le julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para
de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
arte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
e aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
cos.
n características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ

disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el
d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -
rmigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de
aboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de
stema 1+: Declaració de Prestacions
e CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
nisme certificador que ha intervingut en el control de producció
cació i adreça enregistrada del fabricant
formitat
en que el fabricant va posar el marcatge CE
icar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les

tada corresponent
ent indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
onal referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant

rcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
tge CE
rtificat CE de conformitat
cació i adreça enregistrada del fabricant
que el fabricant va posar el marcatge
a harmonitzada corresponent
plerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que

des següents:
anda
unt de destí del ciment
mpresa de subministrament
ent subministrat conforme a la instrucció RC-16

lades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE

ransporta
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS

des següents:
anda

- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informac
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprova
de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'ide
d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprova
requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de rec

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una
que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Respon
haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la matei
durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assai
per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, m
ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documen
ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requ
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteor
cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris estable
16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs p
obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en l
satisfactoris.

A

RALS EN MASSA

LA EL PLEC

,B064500C,B064500B.

ELS ELEMENTS

(cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada
1/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
RMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
eva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions
TURAL.
t en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent

arà el formigó
mpressió per als formigons designats per propietats
en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
nulat en mm.
ue s'exposarà el formigó
ropietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al
specificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així
tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
osificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques
ma del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el
ntir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
iques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el
an d'especificar abans de l'inici del subministrament.
exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes
ment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
s de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per
d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si
perar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de

ó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma
s de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
plir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
us que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
e l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
a seva resistència a compressió:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del form
s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment rà
0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments
32,25))).

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W,
II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM
T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM I
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfa
80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2 - 2.400 kg/m3 si fck > 50
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en
(taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable h
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció
37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

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

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Condicions d'ús
Formigó abocat en sec
Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per formigonar.

ES FORMIGONADES "IN SITU"

nció de la grandària màxima del granulat:

ut e kg)

El més petit dels següents valors:

'acer longitudinals

s contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons

C < 0,6

n (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16

160 < A < 220 mm

fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per formigonar.

odrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova

mula inclourà:

d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 3 mm UNE EN 933-2.

i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

exotracció a 7 i a 28 dies.

c, i el contingut d'aire ocluït.

ssen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

m3

(UNE 83313): 2 - 6 cm

5): <= 6%

gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire inferior al 4,5 % en volum.

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 bar iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàn composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estru
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Dec
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades seg
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Tipus de consistència - Grandària màxima del granulat - Tipus d'ambient segons la taula
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Relació aigua/ciment - Tipus, classe i marca del ciment - Contingut en addicions - Con d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha - Procedència i quantitat de les addicions o indica
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó e provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessa procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-0 fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

00 m3
ue treballen a compressió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda
= 2
ue treballen a flexió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <=
2
gonament <= 1 setmana
r a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa

oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5,
er al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó.
s comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el
ica real.
(EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat
zin en:
d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
mbient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió

dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en
t oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat

N FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
eball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
etes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE
ció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
sultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del
sistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb
s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es
cia.

anta de fabricació del formigó
de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
el matí i un altre per la tarda: - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1) - Equivalent
-8) - Terrossos d'argila (UNE 7133) - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-
assen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2) - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es
strament: - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2) - Substàncies
UCTURAL)
d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
es bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
cada element de transport i comprovació de la temperatura.
ment del formigó, per a cada partida.
ops al dia (matí i tarda): - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315) -
abricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)
TRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
gons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
TRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
da cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
poral de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
ment de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats
des de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
sificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment

reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2 - Altres casos: N >= 6
La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascu
controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment recone
A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest
comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistènc
avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades: - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85 - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67 -
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són su
per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades
si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la r
obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estig
tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la
un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-s
pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIG
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els
ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova
cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos n
repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Pres
o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'a
preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, express
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) q
(UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a
norma UNE 83302

ars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista. - Si
rà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual
cia, expressades ambdues en proporció.
una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes
pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència
del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la

de sèries que formen el lot):

Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

A

RALS PER ARMAR

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

(cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada
1/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

RMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
eva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions
TURAL.
at en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent

arà el formigó
mpressió per als formigons designats per propietats
en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
ulat en mm

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de l
de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó
garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació
subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norm
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendr
excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cen
seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35
fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especi
EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció s
08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 9
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de res
resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del form
coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment rà
0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W
II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM
CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM I
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als s
80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, e
(taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable h
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en func
37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65

s es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
nts d'un formigó no pot superar:
ent

suració: <= 0,4% pes de ciment
63) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
/m3
/m3

s:

 ± 1 cm

n

ORMIGONATS "IN SITU"
més petit dels següents valors:

'acer longitudinals

>= 325 kg/m3
375 kg/m3
0,6
ent inclòs):
>= 400 kg/m3
 >= 450 kg/m3

Condicions d'ús
Formigó abocat en sec
Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per
formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

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

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir duran
tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treba
(apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm
0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i e
ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una b
iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres su

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

e julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

ONADES "IN SITU"
estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas
eras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
nb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

ubministrament

at
tats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:

lat
ula 8.2.2 de l'EHE-08
cació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:

ment

_EN 934-2, si n'hi ha
s addicions o indicació que no en té
i addicions
e subministrament
ersona que fa la descàrrega

N FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran
nts de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a

vació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes
28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix
sa de suficient experiència en el seu ús.
re que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la
ta pressió, segons UNE EN 12390-8.
planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
rà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de pla
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de p
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix sub
dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteri
en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans
La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotm
de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que d
oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resiste
no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que
possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat d
màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es d
83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'air

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguess
d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització
formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàri
els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència in
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE o CODI ESTRUCTURAL)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE E
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRU
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

ment de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts
da una de les N pastades controlades d'acord amb:
cificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
 qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1

cificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
 qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1

cificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
 qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2

à aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs,
le les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades:

stigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A
trol d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar
una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb
.
tiu, s'acceptarà si:

guts en les N pastades assajades

5
7
5
3
definit com a: rN = x (N) x (1)
obtinguts en les últimes N pastades
s obtinguts en les últimes N pastades
cterística especificada en el projecte
ntiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua
preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà

l, corresponent a les últimes 35 pastades
it pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors
interval corresponent.
nt, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància

s suposarà el rebuig de la pastada.
fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un
cions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de
ferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
nsistència compleixen amb els apartats anteriors
u de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
eixement oficial del distintiu de qualitat

TS LACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
    - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les
Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes
a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al do
expressades ambdues en proporció.
    - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaig
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) q
(UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors
norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig
lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres
    - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el P
Particulars.
    - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les
Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a
    - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del
al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de
fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de
en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coefi
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treba

---

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12C5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formi

t en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent

arà el formigó
mpressió per als formigons designats per propietats
en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
nulat en mm.
ue s'exposarà el formigó
ropietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al
specificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així
tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
osificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques
ma del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el
ntir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
iques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el
an d'especificar abans de l'inici del subministrament.
exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes
ment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
s de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per
d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si
perar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de

ó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma
s de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
plir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
us que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
e l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
a seva resistència a compressió:
a standard
ncia
ultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors

pressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies,
e ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), =
duriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM

mm2
= 25 N/mm2

muns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM
), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
s excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-
N 197-1)
uns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i, CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2 - 2.400 kg/m3 si fck > 50
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en
(taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable h
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció
37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova
fluida: ± 2 cm - Consistència líquida: ± 2 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 -
450 kg/m3
Consistència del formigó:

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

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

ES FORMIGONADES "IN SITU"
nció de la grandària màxima del granulat:

```
---+
ut |
e  |
kg)|
--  |
    |
    |
    |
    |
    |
---+
```

El més petit dels següents valors:

'acer longitudinals

s contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons

C < 0,6
n (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16

160 < A < 220 mm
fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per
formigonar.

odrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova
mula inclourà:
d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500
3 mm UNE EN 933-2.
i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
exotracció a 7 i a 28 dies.
c, i el contingut d'aire ocluït.
ssen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
m3

(UNE 83313): 2 - 6 cm
5): <= 6%
gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire
inferior al 4,5 % en volum.

s: ± 1 cm

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

rmigonera.
nse alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver

ddició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la

magatzemar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estru
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Dec
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Plieg
Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades seg
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Tipus de consistència - Grandària màxima del granulat - Tipus d'ambient segons la taula
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Relació aigua/ciment - Tipus, classe i marca del ciment - Contingut en addicions - Con
d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha - Procedència i quantitat de les addicions o indica
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada
realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes
altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó e
provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessa
procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-0
fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dos
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de submin
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es rea
màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió: - Temps de formigonament <= 2 s
<= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió: - Temps de formigonament <= 2 setman
1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos: - Temps de formigonament <= 1 setmana
El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix submin
dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anterior
en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans d

d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
mbient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió

dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en
at oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat

N FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
eball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
etes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE
ció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
sultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del
sistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb
s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es
cia.

anta de fabricació del formigó
de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
el matí i un altre per la tarda: - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1) - Equivalent
-8) - Terrossos d'argila (UNE 7133) - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-
assen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2) - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es
strament: - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2) - Substàncies

d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
es bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
cada element de transport i comprovació de la temperatura.
ment del formigó, per a cada partida.
ops al dia (matí i tarda): - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315) -
abricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)
TRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
gons les instruccions de la DF i la norma EHE.
TRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
da cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
mporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
ment de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats
des de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
cificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment
1 de l'EHE-08: N >= 1 - Altres casos: N >= 3
cificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50 - Formigons amb distintius de qualitat
a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1 - Altres casos: N >= 4
cificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment
1 de l'EHE-08: N >= 2 - Altres casos: N >= 6
a aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs,
de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades
n
stigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck.
ontrol d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte
igó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament
tia molt exigent.
tiu, s'acceptarà si:

- Número de pastades: - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85 - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67 -
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són su
per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades
si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la r
obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estig
tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la
un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-s
pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIG
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els
ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova
cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos n
repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Pres
o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'a
preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, express
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) q
(UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a
norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig c
lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres
però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniq
inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions pre
Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a
fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del
al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les r
fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir d
obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella p
taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91

A

ESTRUCTURAL

LA EL PLEC

-C,B06NN12C,B06NLA2C,B06NN11C.

ELS ELEMENTS

onsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó
o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per

güents:
s a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés

a conformar volums de material resistent

LS:
r en formigó no estructural són:
ments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM

e rases: Ciments comuns
bra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q,
/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
es i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de
rid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb
ecàniques i als requisits químics.
tors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
eva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions
TURAL.
de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
enir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
recomanable sigui inferior a 30 mm.
ent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
n de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida
a 40 mm.
C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
migó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
e l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
an de superar el 35% del pes del ciment.
2,5
m3
(UNE EN 12350-2):

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

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

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 b
iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres su
composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estru

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades seg
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons
no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista

alitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat

TRES:
gons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
arantir la resistència exigida al plec de condicions.
ment de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
it pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors
interval corresponent.
nt, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància

s suposarà el rebuig de la pastada.

S

LA EL PLEC

B071B700.

ELS ELEMENTS

ts minerals amb granulats triats i additius especials.

LS:
is d'aglomeració.

onglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques
pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
nts:
aracterístiques especials
s (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura

r (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura

per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant

ant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
n de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
escos:
- Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li s
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el ter
manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la docum
marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que dispo
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició
pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en une
que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (conc
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)

ció

b el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

N MORTERS DE RAM DE PALETA:
s de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del

eqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant
1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la
N 1015-11)

TRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
s les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

TATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
rters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
sió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
de projecte, s'acceptarà el lot.
rregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent.
cient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

CTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

superfícies verticals o horitzontals de formigó, retarda la pèrdua d'aigua en el primer període

LS:
rcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi
s mecàniques o químiques del formigó.
.
ó.
d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
na de ser de material tòxic ni inflamable.
constarà d'un pigmnent clar i un vehicle que pot estar compost de ceres naturals o sintètiques,

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves ca
El transport i l'emmagatzematge es farà de forma que s'eviti la seva contaminació i la variació d
factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1 FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200,B0A142U0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, r
tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2

nal

AT:
de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o

mplir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
el recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
G-1B (UNE 37-506)

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

mbalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
comercial

i protegits de la intempèrie.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

cero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

ZAT:
acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas

acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre.
e vinilo).

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

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, 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AI- TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ

ELS ELEMENTS
tinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros

nts:

at
t

s filferros següents:

LS:
la constant i uniforme.
constant a tota la malla.
ats o empalmats si no és a les vores.
at, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro

ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions

pecificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de
NE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TORSIÓ:
rellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.

nm: ± 2,0 mm - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm - Malla de 50
nm: ± 5,0 mm - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
25 mm: ± 30 mm - Malla de 40 mm: ± 30 mm - Malla de 45 mm: ± 30 mm - Malla de
0 mm: ± 50 mm - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN
C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
TORSIÓ:
rellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
os ha de ser de 3.
diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.

- Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de
e de 2,7 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm - Diàmetre de 3,4 mm: ±

n
ó pas de malla)

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

egits contra els impactes.
MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

para aplicaciones industriales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el cont
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del
qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material dispos
legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepci
cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de produ
qualitat de producte.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzar
de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètod
determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 147
fabricant
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes U
10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitz
recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA ME
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les cond
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjara
repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacion
subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000,B0B27000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de C

ures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
e taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
n utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
nir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la
rrugues han d'estar uniformement espaiades.
an de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent,
, en el seu cas:
r als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
0 mm: Variació en intervals de mig mm
mm: Variació en unitats senceres de mm
corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
nal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal
sversal
ecció nominal

>= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
at amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o

a biga UNE-EN 10080):

7,84-0,12 D) N/mm2

12,74-0,19 D) N/mm2

sa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
a	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
cte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

ent

r al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02%

an de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

ORRUGAT SOLDABLE:
ons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

an de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent,
, en el seu cas:
del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-

e les barres:

- Acer subministrat en barres: >= 7,5%
- Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%

- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 3

Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Re fs
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>=
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>=
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>=
				<=
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>=
				<=

Segons CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Re fs
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>=
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>=
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>=
				<=
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>=
				<=

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 4
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada

Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra
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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

e junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
rca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons
UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
mpanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

tificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
ministrament

nari
assificat per diàmetres i tipus d'acer

ubministrats segons UNE-EN 10080
ra o rotlle
ament
segons UNE-EN 10080
cat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
cediments especials de soldadura
tificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure

t-desdoblegat
t simple
n acers tipus SD
ació alternativa en acers tipus SD
rència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la

barra o rotlles

bles són els següents:
rament que arribi a l'obra:
arantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08 o article

i observació de les marques d'identificació.
e CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors
marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a
34 del CODI ESTRUCTURAL.
tge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de
DI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar

de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI

omprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:

strament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació
on es realitzaran els següents assaigs:
cció equivalent
característiques geomètriques

- Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques de
- Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilita
declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del c
del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aq
contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiqu
realitzant com a mínim 5 assaigs.
- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certific
ser acceptada:
- %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
- %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a
s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargame
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitja
d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostr
informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de
ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la se
- El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les
d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la r
experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
- Pes del lot <= 30 t
- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remese
instal·lació de ferralla
- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte
Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sob
corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qua
podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processo
realització d'aquest assaigs.
- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corre
diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre
petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes de
estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els a
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d
les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característic
C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència
i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà q
rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a
i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especeja

adura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
sar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en cord amb 7.2 de l'UNE 36832.

TRES:
rà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI tejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUECTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un ció, es rebutjaria el lot.
en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
ue presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. va quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits 8 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.
mpliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i emesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució s contrari, es rebutjarà tota la remesa.

ILS O BARRES

LDADES

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

'elements de formigó:
güents:

LS:
ilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
urarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformem llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la U
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'ap
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió 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 última 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
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni ec en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fa en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
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 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
    - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
    - Allargament al trencament: >= 8%
    - Relació f/fy: >= 1,03

·lació industrial aliena a l'obra.
r barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
n ser elements simples o aparellats.
ons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

ons dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs

de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
an de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent,
, en el seu cas:
e les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
al del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en

s:
dmàx
adura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
0,7 ds <= dt <= 1,25 ds
adures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
gitudinals i transversals: <= 50 mm
barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

± 0,5% (la més gran)
15 mm o ± 7,5% (la més gran)
an de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

s que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
qualitat, diàmetre i procedència.
special despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície
agi alteracions superficials.
nació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

le julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
rca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons
UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
mpanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

tificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
ministrament

- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característi
la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'ad
biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

Segons EHE en Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 3
34 del CODI ESTRUCTURAL.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verifica
declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions
l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadure
ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aque
mitjançant:
  - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de
ESTRUCTURAL
  - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantita
    - Subministrament < 300 t:
      - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix sub
i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
      - Comprovació de la secció equivalent
      - Comprovació de les característiques geomètriques
      - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
      - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'ace
elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
    - Subministrament >= 300 t:
      - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques de
      - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilita
declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del c
del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aq
contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiqu
realitzant com a mínim 5 assaigs.
      - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certific
ser acceptada:

cat: ±0,002
la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, que es faran els següents assaigs:
cció equivalent
aracterístiques geomètriques
doblat, o alternativament, el de doblat simple
elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
s a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe
y d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un àxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI
laboratori acreditat.
de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
es armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les imensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
tiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions

experimental quan es compleixi:

central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa

ue s'hagin produït en un període d'1 mes
eix tipus d'acer i forma de producte
rol, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
de les característiques mecàniques:
e processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra ada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la

processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de el procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer tiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
de les característiques d'adherència:
rovetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran s. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex drà determinar l'altura de la corruga.
de les característiques geomètriques:
comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures n el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements s diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, s desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes n el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
cas de soldadura resistent:
stent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals sió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF adura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
sar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en cord amb 7.2 de l'UNE 36832.

TRES:
rà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI tejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte

s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establ
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mat
incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acce
especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En c
presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, e
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a le
Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es de
barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la
establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'a
es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'accept
de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracio
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les carac
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

5 mm

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

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

e no s'alterin les seves condicions.
ue no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

nt obligatori.

FRATS I APUNTALAMENTS

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

s sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

LS:

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

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

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 dir

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FRATS I APUNTALAMENTS

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

ues per a apuntalaments.
nts:

ncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
mitjançant tall de serra, a escaire.
cció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
perficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
tes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
31) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
): <= 15%
ormal
rica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

m2
mm2

E 56-535):
res: >= 30 N/mm2
s fibres: >= 10 N/mm2
-538):
res: >= 30 N/mm2
s fibres: >= 2,5 N/mm2
37): >= 30 N/mm2
5 N/mm2
56-539): >= 1,5 N/mm2

5 mm

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 clav
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal			
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 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
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T
5 m	-	-	-	-

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 dir

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D7UC02,B0D71130.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats

LS:
airades i han de tenir les arestes vives.
mitjançant tall de serra, a escaire.
terístiques per al nombre d'usos previstos.

5 mm

ncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
cció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
perficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
31) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
): <= 15%
ormal
rica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

m2
mm2

E 56-535):
res: >= 30 N/mm2
s fibres: >= 10 N/mm2
-538):
res: >= 30 N/mm2
es fibres: >= 2,5 N/mm2
37): >= 30 N/mm2
5 N/mm2
56-539): >= 1,5 N/mm2

USTA:
es aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
idre per ambdues cares.
als.

>= 7%, <= 10%

cular a les cares: >= 0,6 N/mm2
gols:

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

e no s'alterin les seves condicions.

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF7G0A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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 c
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'en
- 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 encadellad
- 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 alteracio
posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apre
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 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, corc
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 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

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

e no s'alterin les seves condicions.
i sense contacte directe amb el terra.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

nt obligatori.

FRATS I APUNTALAMENTS

RS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

LA EL PLEC

00.

ELS ELEMENTS

ge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els

güents:
a
cs
mb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

esmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables

s metàl·lics
er a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
gruix per a protecció de rases, pous, etc.

LS:
mpatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir
eva capacitat portant.
desa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense
eriudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de

per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reac

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 f
revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements qu
forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'en
perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els
formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estru
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Hig

---

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1K2A1,B0F1D2A1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures porta

ts sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
de les peces respecte a la resistència a la compressió:
b una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
e no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
le forats:

LS:
laritat de dimensions i de forma.
exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les
cions subjectives requerides per la DF.
er de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça
locació.
Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-

ensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

amb el gruix total):

n de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent,
, en el seu cas:
eces per a ús en elements amb requisits estructurals:
(UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
>= valor declarat pel fabricant
es (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
eces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
ència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma

l 13501-1)
eces per a ús en elements amb exigències acústiques:
UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
-1)
posició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
-13):
-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la

pel fabricant en %
eces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
1745)
UNE-EN 1745)

PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades
dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exterio
revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'es
l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades
dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'es
l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte am
salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: P
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por e

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

a inicial (kg/m2.min)
o per immersió total (% o g/m3)
disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el
d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una
al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
restacions
articions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una
. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
estacions
ament han de constar-hi les dades següents:
Taula 4.1)
b el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge
üent informació:
ganisme notificat (només per al sistema 2+)
igen
que s'ha imprès el marcat CE.
formitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
71-1
generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
iques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

al verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT.
pecificat en l'apartat 7.2 del CTE.
ents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu
els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació
an sigui pertinent.
ualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha
resonent
ssaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge
cindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la
est cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la
ntrol de recepció si ho creu convenient.
una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat
btingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un
trial que doni garanties.
una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN
nça pot resultar inferior al 95%.
l mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
ada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una
rma UNE-EN 772-1.

TRES:
le la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
mençar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie
rial rebut a càrrec del Contractista.
aigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
pressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s,

(Rci Rc) ^2/(n-1)
s de les provetes

- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinaci

---

2.2 B3 MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS

B35 MATERIALS PER A CONTENCIONS

B35A GABIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B35AUYU1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixa formada amb tela metàl·lica de filferro de torsió triple d'acer galvanitzat en calent, per a
de pedrera.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de resistir l'acció de l'aigua i els agents atmosfèrics sense alteracions físiques ni químiques
La designació dels gabions s'ha de fer pels paràmetres següents:
- Número de la norma
- Tipus de gabió o gabió de recobriment
- Tipus de malla i diàmetre del filferro
- Tipus de recobriment superficial
La forma final de la caixa ha de ser uniforme, sense bonys ni d'altres deformacions.
La tela metàl·lica ha de tenir una secció i un pas de malla constant i uniforme.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions, taques ni imperfeccions
L'enreixat de malla triple torsió ha de complir l'especificat en la norma UNE-EN 10223-3.
Els filferros per a cosits i tirants utilitzats per al muntatge de les caixes de gabions, han de com
filferros que formen l'enreixat dels gabions on s'utilitzen.
Les arestes lliures de les caixes de gabió, han d'estar acabades amb un filferro d'acer de la mate
que la resta. Han d'estar unides a l'enreixat de forma mecànica en fàbrica.
El filferro galvanitzat ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 10244-2.
El zinc utilitzat per al recobriment ha de complir la norma UNE-EN 1179.
L'aliatge utilitzat per al recobriment ha de complir la norma ASTM B 750.
L'aspecte, l'adherència del recobriment i assaig d'immersió, han de complir l'especificat en les no
1, UNE-EN 10244-2.
Els filferros galvanitzats i plastificats per extrusió amb PVC, han de complir els requisits de la n
El PVC de recobriment ha de complir:
- Densitat (UNE-EN ISO 1183): entre 1,30 i 1,50 g/m3
- Duresa (Shore D) (UNE-EN ISO 868): >= 50
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 527): >= 21 MPa
- Allargament al trencament (UNE-EN ISO 527): >= 190%
- El gruix del recobriment, aspecte, brillantor, concentricitat i adherència, ha de complir l'es

60 g/m2
75 g/m2

m
V): 80 mm

m
mm
V): 2,70/3,70 mm

m
mm
V): 3,40/4,40 mm

m
mm
V): 2,20/3,20 mm

V): 0,50 mm
10002-1): >= 420 N/mm2; <= 550 N/mm2
002-1): 10%
tificat (UNE-EN 10223-3): Diàmetre del filferro d'acer + 1 mm

0223-3):
mm
0,06 mm
0,07 mm
10223-3): +16%, - 4%

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

an de subministrar plegades i premsades, en paquets lligats, agrupats per mides.
mides i qualitats.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras

aviones recubrimiento de enrejado de malla hexagonal de alambre de acero galvanizado o

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
a mínim les dades següents:

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del
on es garanteixin les especificacions fixades al plec de condicions.
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions)
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitz
de les característiques mecàniques del filferro. (UNE-EN 10218-1).
- Comprovació del galvanitzat: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no des
determinacions).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les norme

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran
l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per ta
En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

2.3 B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A0- PAL DE TUB D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A0-0KNY,B6A0-0KNV,B6A0-0KNJ,B6A0-0KNL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixa
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir e
despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat e
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PAL DE PLANXA:
Toleràncies:

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

nts que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
s pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte

MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra
NT OBLIGATORI
nt obligatori.

ES

ATS I TANQUES LLEUGERES

ETÀL·LIC

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS
zat o d'acer inoxidable, malla de torsió simple, malla electrosoldada, o malla ondulada, i
ment i les fulles de les portes.
LS:
r pintats o galvanitzats en el cas de perfils d'acer no inoxidable.
des, galvanitzades i pintades o plastificades.
ir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No han de tenir esquerdes ni
.
ció dels perfils han de complir les especificacions de la documentació técnica del projecte.
s'indica el contrari a la DT.
ls, si es el cas, ha de ser inferior a 12 cm.
r feta per soldadura (per arc o per resistència).
ols autorroscants en cas que el perfil porti plecs especialment per allotjar la rosca del cargol.
soldadures han d'estar tractades amb pintura de pols de zenc amb resines (galvanització en
xidable les soldadures han d'estar pulides.
aquest haurà de ser amb una capa d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt.
er d'un punt. Cada fulla ha de tenir tres frontisses.
e de tancament ha de tenir elements per a la seva fixació al paviment.
da no ha de ser inferior a la qualitat de la porta .

ruix <= 1,5 mm: ± 0,5 mm - Gruix > 1,5 mm: ± 0,8 mm

ACER INOXIDABLE:
Ha de ser apte per al soldatge.
La composició química de l'acer s'ha d'ajustar a les especificacions següents:
- Carboni: < 0,08%
- Manganés: < 2,00%
- Silici: < 1,00%
- Fosfor: < 0,04%
- Sofre: < 0,04%
- Coure: 16,00-18,00%
- Niquel: 10,00-14,00%
- Molibdé: 2,00-2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en c
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6AX- TANCA MÒBIL D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AX-0KOW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir e
despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m

s pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte

MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra
NT OBLIGATORI
nt obligatori.

ES

ATS I TANQUES LLEUGERES

R A TANCA MÒBIL

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS
netàl·lics.
nts:
nca mòbil de malla d'acer.

xació dels elements verticals del reixat.
in alterar la seva resisténcia.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

de subministrament ni d'emmagatzematge.
MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI
nt obligatori.

S PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7711A00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes
Ha de ser estanca a l'aigua.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades
dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direc
de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarad
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la no
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades
dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor de
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les dire
de la làmina

lerància declarada pel fabricant
lerància declarada pel fabricant
5 mm/10 m
ància declarada pel fabricant
UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
an de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

rotlles, sense unions.
an de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades
ntre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

LITZACIÓ DE COBERTES:
xibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de
rísticas.
VAPOR:
xibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE

ió que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
ercial

RETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
b el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge
üent informació:
'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica

bricant
any d'impressió del marcatge
nformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
ea EN
erial base, armadura, acabat superficial i ús previst
rístiques essencials
nt del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats
l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

rels
ció prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua

- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la docum
marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que dispo
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de
classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de
requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe:
Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció
classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de ma
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe:
materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una
reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BA
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i b
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El
CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declara
hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la docum
marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que dispo
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els
identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció
A1, A2, B o C:
  - Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitza
de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

N LÀMINES DE POLIETILÈ:
ada subministrament.
l verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT.
pecificat en l'apartat 7.2 del CTE.
ents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu
els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació
an sigui pertinent.
ualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha
responent
ssaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE
podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material
sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En
itar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
omprovarà:
icats en el plec de condicions i el projecte
ntació certificacions exigides
s propietats demandades
la freqüència establerta
l mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
s rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i
s bituminoses amb autoprotecció mineral)
ministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es
rtificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent
ts, realitzats per un laboratori acreditat:
itat (UNE 53275):
allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)

nent (UNE-EN ISO 6383-2)
resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs
del contractista.

N BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
itzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998,
e qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes
e la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
arà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el
ltres distintius de la Comunitat Europea.

TRES:
es indicacions de la DF.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
ue no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el
del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
ficació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es
res més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
ntrol geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer
n cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1 GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1U003,B7B137J0,B7B1-0KQ8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat,
sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicam
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termos
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm
Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
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.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la no
ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de tràns
F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S,
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos):
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades
dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

onent segons l'ús)
per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
es per a condicions d'ús específiques:
avalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)
UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

inàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
rística (UNE-EN ISO 12956)
ndicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
es per a condicions d'ús específiques:
g CBR) (UNE-EN ISO 12236)
7), en construccions ferroviàries
aració (R+S):

g CBR) (UNE-EN ISO 12236)
inàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
es per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
UNE-EN ISO 10319)
l 13431)
ndicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
es per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
7)
es per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
la intempèrie (UNE-EN 12224)
3146)
N 14030)
):

g CBR) (UNE-EN ISO 12236)
inàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
rística (UNE-EN ISO 12956)
ndicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

inàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
rística (UNE-EN ISO 12956)
g CBR) (UNE-EN ISO 12236)
ndicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

n el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
es:
E-EN ISO 25619-1)
es per a condicions d'ús específiques:
unts interns (UNE-EN ISO 13426-2)
n el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)
:

inàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
n el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
rística (UNE-EN ISO 12956)
ndicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les e
cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament p
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits d

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su
carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltic
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su
ferroviarias

evestimiento de taludes).
y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de

y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de

y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de
as.
y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de

y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de
os.
y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas

mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se
s del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes,
firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el
d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i
es subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids
ó: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
pes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
restacions
obres de Funció: capa de separació:
estacions
les següents dades:
la empresa subministradora
bricació
ransporta

ial i tipus de producte subministrat
el destí

si fos necessari
manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
s d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de
5 m.
fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es
entació d'acompanyament.
ncloure la informació següent:

què es va fixar el marcat per primera vegada
oducte
laració de prestacions
eclarat
armonitzada aplicable
nisme de certificació
a la norma harmonitzada aplicable
rar amb el producte:

- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

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

OPERACIONS DE CONTROL:
Comprovació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt ante
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especific
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels proc
qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les norme
corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acc
corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1 GEOTÈXTILS

B7B1- GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KQ8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat,
sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicam
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termos
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració

re capes del ferm
permeabilització del ferm
es funcions.
especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
ó i als esforços de tracció en el seu pla.
l vapor.
climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
mès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació
:
res zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R,

ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
renatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
ontrol de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
túnels i estructures subterrànies: P
residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
pes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B
n de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent,
, en el seu cas:

- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN
EN corresponent segons l'ús)
per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
es per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts
erístiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al
ó sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) -
a (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de

es per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO
O 13427), en construccions ferroviàries
aració (R+S):
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació
con) (UNE-EN ISO 13433)
es per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: -
EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN 13431) - Permeabilitat a l'aigua
de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
es per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN

es per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: -
tempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina

):
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació
con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) -
ularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12
- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tra
ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 1295
Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del
Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura car
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del
Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el p
12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua
de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del
Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) -
dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció:
14574)
Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) -
15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'enve
12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) -
dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'enve
12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) -
dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Retenció del betum (UNE-EN
Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les e
cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament p
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits d

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su
carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltic
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su
ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su
cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su

y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de
s.
y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de

y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de
s.
y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas

mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se
s del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes,
firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos

DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el
d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i
es subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids
ó: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
pes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes: -
acions
obres de Funció: capa de separació: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
les següents dades:
la empresa subministradora
bricació
ransporta

ial i tipus de producte subministrat
el destí

si fos necessari
manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
s d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de
5 m.
fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es
entació d'acompanyament.
ncloure la informació següent:

què es va fixar el marcat per primera vegada
oducte
laració de prestacions
eclarat
armonitzada aplicable
nisme de certificació
a la norma armonitzada aplicable
rar amb al producte:
ercial

perfície (g/m2)

ns ISO 10318

Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especific
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels proc
qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les norme
corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acc
corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (

2.5 B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAU820,B8ZAUK00,B8ZA0002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos

SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75

SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dip
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa
deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

nt obligatori.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
ades següents:

al i de repintat

vida de la mescla, en els productes de dos components.

bles són els següents:
smalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les

al verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT.
pecificat en l'apartat 7.2 del CTE.
ents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu
els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació
an sigui pertinent.
ualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha
responent
ssaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge
cindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la
est cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la
ontrol de recepció si ho creu convenient.

TRES:
gons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B965 PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96513C0,B965A7D0,B965U010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transve
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 ca
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
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
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): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-des
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: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de
de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm,
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi: - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >=
± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

AMENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

fabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
constar la següent informació com a mínim:
brica
an es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
elació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
1340

el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
b un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar

brica

an es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
elació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
1340
nformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995

disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el
d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -
oent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no
e reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió
ons), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits
ió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers,
ció de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de prestacions

ables són els següents:
alitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques
NE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un
E-EN 1339, UNE-EN 1340)
ent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents
(UNE-EN 1340) - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340) - Resistència a compressió de
e vorada (UNE-EN 12390-3)
de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder
l de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al
ontrol de producció establert a la marca de qualitat del producte.
TRES:
segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3
mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es
sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el co
conformes a l'especifica't.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

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
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
De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm - De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm - De 15001 a 25000 mm
mm: ± 10 mm
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments 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
seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

NT OBLIGATORI

os laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de
rales no aleados.
ara construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones

---

MENTS

LES

CIMENT PER A RIGOLES

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS

ciment blanc.

LS:
a textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
ra vista.
ures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
<= 7,5%
(UNE 127-006 i UNE 127-007):

ncia de senyals de trencament o deteriorament

e 20 cm de radi: ± 0,4 mm

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

palets.
egits de la intempèrie i d'impactes.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la c
contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i
del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de
següents assaigs:
  - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
    - Resistència a flexió
    - Estructura
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país
dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats
subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del product

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UN

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctamer
acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les
d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebud
irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3
mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit,
sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne
conformes a l'especificat.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B99 MATERIALS PER A ESCOCELLS

B99Z MATERIALS AUXILIARS PER A ESCOCELLS

QUES DELS ELEMENTS

t per a formació d'escocell.

LS:
indicats a la DT.
airat i ha de portar potes d'ancoratge per a fixació a la base.
als, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
na.
scairades.
onstant.
homogeni i continu en tota la superfície.
xfoliacions ni despreniments del recobriment.
25 g/m2
98,5%

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

è arribi a l'obra amb les condicions exigides.
oritzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les

AMENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

nt obligatori.

MENTS

MENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

LA EL PLEC

0.

ELS ELEMENTS

nt, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació

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
pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus e
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 d
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 l'amplària respecte de l'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
  - 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 màxim
  - 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

mm de llargària:
m
mm

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

obre palets.
gits contra els impactes.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
cloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no e reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió ons),
ivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la da,
bat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
estacions
constar la següent informació com a mínim:
brica
arat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
s la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:

brasió
inatge

1339

mb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha rmació:
el fabricant
ant
d'impressió del marcatge
339
sos previstos
rístiques/mandats a declarar
es exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports

- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de següents assaigs (UNE-EN 1339)
  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
    - Resistència a flexió
    - Estructura
    - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disp legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de rece cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UN

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctame acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebud irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les pece les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sob del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

MENTS

MENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

LA EL PLEC

0.

els següents documents:
s elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del

---

MENTS

MENTS DE FORMIGÓ

A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS

iments de formigó.
güents:

nts de formigó

e paviments de formigó.
arbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els
ia fina i com més contínua millor.

furs: 0
NE-EN 1744-1): Nul
s: <= 2%
C <= T <= 40°C

, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants.

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

PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i forma
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 típique
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 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): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS 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
seves característiques.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

MENTS

MENTS BITUMINOSOS

ES CONTÍNUES EN CALENT

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS

onat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la

nts:
escla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

LS:
homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
ius:
s següents:
egons UNE-EN 12591
polímers segons UNE-EN 14023
NE-EN 13924
modificat amb cautxú
polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
itzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús

ser l'especificada
s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla.
'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
ietats dels additius utilitzats
n de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, , en el seu cas:
mescla:
ria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que alsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels misos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
egui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel s d'aglomeracions dels granulats fins
ció respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN

, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories e o sense requisit

s pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), s
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors es
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa s reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especifica EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en r d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'e la UNE-EN 13108-1
  - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels seg
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 2
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 1

  El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica se valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim se contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula
  - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declara inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN
  - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabri corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 1
  - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabri corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula
  - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la te declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declara

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
  - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modifi modificat o modificador:
    - Capes de rodadura: <= 10% en massa
    - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
  - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
  - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fa corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les tau
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabri corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pe corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taul
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
  - Contingut de lligant: >=3%
  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors r classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE
  - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20):

ÒDUL ALT:
ents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la

12697-26): >= 11.000 MPa
0ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió

MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
fàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
a ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb
3 i 542.5 del PG 3 vigent.
cificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la
a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
ndicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de

de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els

gir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
tament.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra
del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla

NT OBLIGATORI

bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
ETERES:
or la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras

de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones
de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización,
ención de vehículos (PG-3).

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
mentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
planta de mescla
a
els detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la docum
marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que dispo
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A*
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A**

Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Cla
comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Cl
comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (er
química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició p
enfront del foc):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES B
CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treba
PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabrica
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompan
amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aqu
l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETE
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats
3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les espec

S PER A PAVIMENTS

MENTS BITUMINOSOS

ES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

onat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius,
es del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats
ineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la

nts:
Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els
s, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm

LS:
homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
ius:
s següents:
egons UNE-EN 12591
polímers segons UNE-EN 14023
modificat amb cautxú
polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
tzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús

ser l'especificada
s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla.
'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
ietats dels additius utilitzats
n de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent,
, en el seu cas:
mescla:
ia s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i
ercentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb
s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que
alsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels
misos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
gui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel
s d'aglomeracions dels granulats fins
ció respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN

s, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les
erada, pobre o sense requisit

- Mescles drenants: 35/50 i 250/330
- Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430

- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de
procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apar
en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 e
Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie
13043.
Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un
compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. N
mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.
Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar de
- Mescles discontinues:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
  - El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 m

mm.
- La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, e
s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN
de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la
l'especificat a la taula 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE
SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim selecci
contingut de forats de les taules 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les tau
en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o s
categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula
mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 d
drenants
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabri
al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la tau
mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11
mescles drenants.
MESCLES DISCONTINUES BBTM:
El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant
- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- lligant: Desingació del lligant utilitzat
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades
dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel
inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 7 de l'UNE-EN
- Estabilitat mecànica (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o infe
categoria del material, segons l'especificat a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de
entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de proc
s'aplica a l'entrega:
  - Grau 35/50, 40/60: 150 a 190ºC
  - Grau 50/70, 70/100: 140 a 180ºC
  - Grau 100/150, 160/220: 130 a 170ºC

En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquest

A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
6
escles han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 13108-2 per a les mescles
per a les mescles drenants; també hauran de complir les especificacions dels epígrafs 543.3 i

na d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.
especificacions dels epígrafs 543.2.3 i 543.5.3 del PG 3 vigent.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència

de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els

gir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
tament.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra
del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla

NT OBLIGATORI

TM:
bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas

ETERES:
or la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

e diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones
de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a
emas de contención de vehículos (PG-3).

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
mentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
planta de mescla
a
els detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN

gons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-2
o l'apartat 5.7 de la UNE-EN 13108-2 quan les especificacions d'estabilitat mecànica ho

o els apartats 5.8 i 5.9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles per a ús en aeroports
b el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge
üent informació:
rganisme de certificació
direcció registrada del fabricant

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la docum
marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que dispo
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A*
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A*
CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A
comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A
comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en g
química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició
reacció enfront del foc):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la
aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMIN
CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball
PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabrica
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompany
amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en ac
segons l'especificat en l'apartat 543.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETE
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats
3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les espec

S PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

LA EL PLEC

els següents documents:
s elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del

---

ECCIONS I SENYALITZACIÓ

YALITZACIÓ HORITZONTAL

ARQUES VIALS HORITZONTALS

LA EL PLEC

00,BBA1M200,BBA1U303,BBA1-2XWP.

ELS ELEMENTS

sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
güents:

s en base aigua i alcídiques

PLÀSTICS EN FRED:
nté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o
s forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés

atge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a

normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carret
per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe LF7
  - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
  - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
  - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre p
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
  - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
  - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de lu

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
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
envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Ge
y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artícul
Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firme
balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de
actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras d
a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de conte

DE RECEPCIÓ

CIÓ:
ha de contenir la següent informació:
ministradora.

ial.
ubministra.
a) de cadascun dels materials subministrats.

CIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions

en fred de color blanc:
rit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del
s de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels

a Europeu (DITE)
(ETE)
s característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
s característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3

en fred de color vermell i negre:
base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que
na.
s característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre

ER A PINTURA:
ables són els següents:
ió.
ment.
tzació d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3

RES:
els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
ocumentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits
sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies
12802.
ntar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre
es partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1 MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS

BBA1- PINTURA PER A MARQUES VIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial ho
S'han considerat els materials següents:
- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques - Termoplàstic
- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre
PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subm
multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'eva
procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de blo
fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredame
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomp
principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant re
barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques
normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred
Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carrete
per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe LF7 - Termoplàstics i plàs
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871: - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871: - Color: complirà els valors de la taul
Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacion
bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre p
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871: - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871): - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3
de luminància.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra
NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

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

PLÀSTICS EN FRED:
para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
s para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.
DE RECEPCIÓ
ACIÓ:
ha de contenir la següent informació:
ministradora.

ial.
ubministra.
a) de cadascun dels materials subministrats.

ACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions

en fred de color blanc:
t al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels ument d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE) - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
s característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
s característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3

en fred de color vermell i negre:
ase a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que na.
s característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors

ER A PINTURA:
bles són els següents:
ió.
ment.
tzació d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3

RES:
els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
cumentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits obre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies 12802.
ntar se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBWUVC2,BBBZUV37.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indica seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal llum verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstàn immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions caus de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-l
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un p
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortid o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·lumi
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita inf
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determ en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessa contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especific 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obli caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzem perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
n documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat

ments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de
al, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

AMENT

cacions de la DT.

NT OBLIGATORI

de prevención de riesgos laborales.
abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el

marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y
ado de sustancias peligrosas.
sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera

safety signs
ntra incendios. Señalización.
gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
e. Aspectos generales. Vocabulario.
de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
ipelines according to the fluid conveyed.
básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación.
spositivos indicadores y actuadores.
d de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

ECCIONS I SENYALITZACIÓ

GURETAT LABORAL

LA EL PLEC

QUES DELS ELEMENTS

senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles
obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
güents:

eca reflectora

- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·loca

LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destin
d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques
sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre e
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una co
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudica
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerd
del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GARLANDA, FITA:
anera que no s'alterin les seves característiques.
mbalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el

nstruccions d'utilització i manteniment.
mbalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

nts que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
s pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb

AMENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

7 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera

ento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

ECCIONS I SENYALITZACIÓ

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS
senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment
límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
güents:

a reflectora

- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·loca
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destina
d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques de
sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre e
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una co
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudica
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerd
despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen
en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característique
LLUMS:

nts que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
s pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte

MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI
sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera

ento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

ECCIONS I SENYALITZACIÓ

L (D)

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS
i mida, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, per tal de
a que proporcionen els elements de senyalització tradicional.
nts:
ment de corbes

horitzontal
a

LS:
table enfront de la intempèrie i a les radiacions ultraviolades.
ota la superfície.
grans ni d'altres defectes superficials.
xen l'element han de ser compatibles entre sí.
a major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.
UILOMÈTRICA, HECTOMÈTRICA I MIRIAMÈTRICA:
neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
d'altres defectes superficials.
mb l'indicat a la norma UNE-EN 12899-1.
seny indicat a la Norma 8.1 IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.

- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la sup
corrosió).
Els materials retrorreflectants utilitzats en la seva fabricació han de ser de classe RA1, RA2 o R
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de
característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorref
a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les
135340.
Les característiques essencials establertes a la norma UNE-EN 12899-1 (taula ZA.2 per al sup
taula ZA.1 per als materials retrorreflectants de classe RA1 i RA2) compliran amb els valors de
segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Els materials retrorreflectants de classe RA3 i els materials microprismàtics de classe RA1 i RA
declarades pel fabricant en certificat de conformitat d'acord amb la norma UNE 135340.
PANELL DIRECCIONAL:
Estarà format per un substrat rectangular, generalment d'acer galvanitzat, amb franges retrorre
blanc (galons) sobre un fons pintat de color blau fosc.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Ge
Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos de
Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firm
señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
PANELL DIRECCIONAL, FITA QUILOMÈTRICA, HECTOMÈTRICA I MIRIAMÈTRICA:
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización ver
Carreteras.
UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els panells direccionals, fites quilomètriques, hectomètriques i miriamètriques han de disposar
l'Annex ZA de la norma UNE-EN 12899-1.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documer
CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Panells direccionals, fites quilomètriques, hectomètriques i miriamètriques: - Senyals fixes
manera permanent per a informació, guia, avís i adreçament de conductors i vianants: - S
prestacions
Sobre l'element d'abalisament o a l'albarà de lliurament han de constar les següents dades:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat
d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació del organisme de certificaci
adreça registrada del fabricant - Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcatge
conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix - Referència a la
3 o EN 1463-1, en el seu cas - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...
les característiques del producte, en el cas dels captallums per a senyalització horitzontal (tipus
retrorreflector, retrorreflectància,...) - Informació de les característiques essencials de la taula
12899-1, UNE 12899-3 o UNE 1463-1, segons el cas
OPERACIONS DE CONTROL:

ssaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE
podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material
sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En
itar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
ments d'abalisament, la DO podrà comprovar la seva qualitat mitjançant la realització dels
ó:
mètriques, hectomètriques i miriamètriques: assajos de característiques fotomètriques i
orma UNE-EN 12899-1.
TRES:
eris:
mètriques, hectomètriques i miriamètriques: els que estableix l'apartat 701.7.2.2 de l'article 701

LTS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
nents sobre la mostra representativa, no es compleixen els requisits exigits, es rebutjaran tots
ilats.
entar-se a una nova inspecció, sempre que el subministrador acrediti que s'han eliminat totes
corregit els seus defectes.

ECCIONS I SENYALITZACIÓ

TECCIONS DE VIALITAT

LA EL PLEC

IAB,BBM1PN01,BBM12703,BBM11303,BBM1EH63.

DELS ELEMENTS

ment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
güents:
uelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación"
de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
uells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.
güents:

üents:

LS:
da per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de
r als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina

ltra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.

- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la se
inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)).
- E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el s
- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la
corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció
Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carrete
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del P
No s'admetrà la utilització de les classes següents:
- Pressió de vent: Classe WL2
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0
- Carregues puntuals: Classe PL0
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials
utilitzades siguin de la classe PAF2.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, h
característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorre
a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les
135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identif
etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol a
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma
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 trencament
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 >= 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.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metà
símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe a

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras

de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, ención de vehículos (PG-3).
de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de

s verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
n vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
rmació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la
En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora

anisme de certificació
ificació i adreça registrada del fabricant
e es va fixar el marcat
nitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
EN 12899-1:2007
enèric, material, dimensions i us previst
terístiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-
at ZA.3 de la mateixa norma.

de facilitar la informació següent:
l·lació de la senyal
de la ubicació de la senyal
i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
mb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les

bministradora

a produït el material
ransporta
nació de la marca comercial

na mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les omo la retrorreflexió del material.

TRES:
à d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les

de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig eservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM3 CARTELL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM31600,BBM3-208U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitza
S'han considerat els elements següents: - Cartells, aquelles senyals en les que el disseny va
a subministrar.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorrefl
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer g
reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, p
retrorreflectant.
Els cartells han d'estar constituïts per un conjunt de lamel·les (de 175 mm. d'alçada) que forme
inscrits els símbols o llegendes d'una senyal.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intemp
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la n
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perfora
de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta m
per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat
a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de l
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció
Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carret
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del P
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressi
DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TI
màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parci
càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de s
característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorref
a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les n
135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identifica
etc.

.5): Sense trencament
ua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni
Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
de complir especificacions art.3.7
saig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
plir les condicions art. 3.9.
ir les condicions de l'article 3.10
provar d'acord amb l'UNE 135331.
TRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ividualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el
e d'unitats.
n horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.
MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra
NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones
de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a
emas de contención de vehículos (PG-3).
e marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de

s verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
n vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características

DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
mació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la
En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i
ció:

anisme de certificació
ificació i adreça registrada del fabricant
e es va fixar el marcat
nitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
EN 12899-1:2007
enèric, material, dimensions i us previst
cterístiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN
l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.

de facilitar la informació següent:
l·lació de la senyal
de la ubicació de la senyal
i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
b cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les

bministradora

a produït el material
ransporta
ació de la marca comercial

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del
especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incomplime
corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultat
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de

---

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM3 CARTELL

BBM3- BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM3-208U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllamen
dobles i asimètric per a barreres simples.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes, en especial les que fa
(art. 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a
EN 13369.
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
La seva base ha de ser plana.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2
Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de cimen
justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescèn
en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilita
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descom

): < 5 mm
rmigó: >= 80% Rn
superfície

mm - Llargària: <= 2 cm

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE
FABRICADES:
anera que no s'alterin les seves característiques.
loc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
t un període superior a 12 mesos.
MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI
FABRICADES:
por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
ales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación,

ales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de

DE RECEPCIÓ
N BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:
són les següents:
umentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació
olicacions realitzades, etc.
mpresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici
r tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. - L'inspector enviat ha de tenir accés als
figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En
via al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents: -
el producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons
- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi
tifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre
is d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la
lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne
rcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la
han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot. - Seguiment de la
e l'aplicació efectiva dels controls. - Examen del parc d'aplegament i de la forma de
rrega de les peces. - Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou
bricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
- Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents: -
nformitat del producte amb les especificacions obligatòries del CODI ESTRUCTURAL. -
(si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels
rístiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les
s. - Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o
l dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMF- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMF-0SIW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacio
interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions e
mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d
mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, pe
plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de mat
per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat impo
els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació p
mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni
dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que pug
Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions
etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes
tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
S'han considerat els elements següents:
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:
Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de se
Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 1353
Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva 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.
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
Doblegament (UNE 7472): Ha de complir
Toleràncies:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%

```
----------+
im (%)    |
----------|
nsversal  |
----------|
  24      |
----------|
  23      |
          |
----------+
```

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CIÓ:

ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

i ventilats sense contacte directe amb el terra.

MENT

T I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:

la descripció de l'element

cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a emas de contención de vehículos (PG-3).

DE RECEPCIÓ

N SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

bles són els següents:

s a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions: - Determinació de la massa per unitat galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461. - Comprovació del recobriment: assaigs ment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461) - Comprovació de les els suports.

TRES:

de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

ficació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es res més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

ECCIONS I SENYALITZACIÓ

TECCIONS DE VIALITAT

ALITZACIÓ VERTICAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

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

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacio interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions e mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, pe plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de mat per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat impo els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s

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

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació p mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que pug Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes tasques.

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

S'han considerat els elements següents:

- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de se

Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 1353

Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1

Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres

Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva 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.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

Doblegament (UNE 7472): Ha de complir

Toleràncies:

- 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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de de

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

3 - UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a emas de contención de vehículos (PG-3).

DE RECEPCIÓ

N SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
bles són els següents:
s a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions: - Determinació de la massa per unitat galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461. - Comprovació del recobriment: assaigs ment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461) - Comprovació de les els suports.
TRES:
de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
ficació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es res més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

S PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ATGES

RS PER A DRENATGES

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

ment per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de

güents:
xa per a embornals
o sense traves

güents per a tapes i reixes

- 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 a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'es la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, m
- 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 u
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 te
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir
Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament de d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procedime

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una e
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bas
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la s
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolz d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la rei
L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de superfície còncava.
La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, ha 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 te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següe
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

a de quedar enrasada amb el bastiment.
de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

tre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desguàs de la reixa i han
l'obertura lliure.
ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
s espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

NT DE PINTURA BITUMINOSA:
osa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
i una textura uniformes.
a al suport, no ha de tenir butllofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

minar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoidal (fosa nodular
E-EN 1563).
es de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
als (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

aixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
ritzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

ENT I REIXA:
de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
vos de tipo, marcado, control de calidad.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
4
E EN 124
lloc de fabricació
si en té

N BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
són les següents:
at del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

TRES:
de realitzar segons les indicacions de la DF.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7F7570.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoidal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

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 FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda
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 ext
servei.
Característiques de la banda de PVC:
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- 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'apila
sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un n
per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

NT OBLIGATORI

AL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
nt obligatori.

DE RECEPCIÓ

ria el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista
garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs
tori acreditat:
3112)
NE 53112)
(UNE-EN 921)
)
a temperatura especificada (UNE-EN 580)
cat (UNE-EN 727)
(EN 743)
1277)
N 744)
resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs
del contractista.
n o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les
egüents:
(1 tub)

enen del diàmetre nominal (DN):

30

si de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot
assaigs de control de recepció.

TRES:
gons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

e peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
gs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el
uós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7J TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7JJ140,BD7JG140,BD7JL140,BD7JN140,BD7JQ140,BD7JS140,BD7JY140.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'e
canalitzacions subterrànies.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394
Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les da
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
  - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
  - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3
Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferè

àmetre ominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

t al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
uperior) (DN = diàmetre nominal en mm):
m
<= 0,06 DN mm
1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
m: 0,1e + 0,2 mm
: 0,15 e + 0,2 mm

ves en cap de les dimensions del tub.
a de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
egits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1U712,BDD1U612,BDD1U512,BDD1U756,BDD1U656,BDD1U556,BDD1U734,BDD1U634

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un proce
per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb c
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigen
la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin
d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser hor
interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminu
funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un ma
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, gra
aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura
El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un r
15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 2
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm

: >= 2 bar

N) mm, (Màxim de ± 15 mm)
quadrades o rectangulars: ± 5 mm

± 1,5%, ± 10 mm
més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
27917):
0 mm
nor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN

0 mm
nor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
s no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre

5 mm

MÈTRIC):
un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

mb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
er als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a
llargària <= 50 cm.
ics: >= 5%

ominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el
d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
cés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per
s sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
estacions
gui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
ercial
917
a)
uent de l'element
massa
mat
b fibres d'acer
t certificadora

orçada)
es alguna característica especial
metres de les incorporacions d'entrada i sortida

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormig
de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de ho
hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZV001,BDDZ6DD0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i material
registre.
S'han considerat els elements següents:
- 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 re

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

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'anc
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,
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:

se exfoliacions ni despreniments
E 37-501) : sense despreniments

s nodular.
esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
rma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
ca del fabricant.
a (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
%

es d'encastament: <= 4%

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

obre palets.
i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

nt obligatori.

n grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

DE RECEPCIÓ

N GRAONS:
són les següents:
en cada entrega.
tzat, una vegada per cada 10 unitats:
cobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
er unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

TRES:
de realitzar segons les indicacions de la DF.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG4 CONDUCTES DE PEHD PER A XARXES DE COMUNICACIONS I FIBRA ÒPTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG434A2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub o conjunt de tubs units entre sí, de polietilè d'alta densitat (PEHD), per allotjar cables de xa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs han d'estar fabricats amb polietilè d'alta densitat (HPDE, PE 50 A), i han de complir els
la norma UNE 133100-1
Els tubs tindran un diàmetre que permeti allotjar i retirar fàcilment els cables o subconductes pr
La superfície interior ha de ser apreciablement lisa.
Els conductes i els sistemes de empalmament han de suportar, sense pèrdues, una pressió int
Tindran la resistència adequada a la deformació de la seva secció transversal front a les sobrec
Les ovalacions màximes admissibles son:
Diàmetre 32: 2 mm
Diàmetre: 40 y 50 : 3 mm
Diàmetre: 63: 3,8 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizacione

---

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDGZ MATERIALS AUXILIARS PER CANALITZACIONS DE SERVEIS

ELS ELEMENTS

acions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o ues de protecció.

LS:
característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i est en cap de les seves aplicacions.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

urament han de constar les característiques d'identificació següents:

gits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

MENT

peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

NT OBLIGATORI

uras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
e febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

UACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

CONS DE CANALITZACIONS

CATS DE FORMIGÓ

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.

ons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la .
uats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests forços deguts al pes i manipulació del pericó.
a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament de d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procedime
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una e
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bas
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la s
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcc pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per cali 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar a dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiqu
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies pla

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utiliz
Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

UACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

CONS DE CANALITZACIONS

RS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

LA EL PLEC

50.

ELS ELEMENTS

ment per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de

güents:
ricons de registre de canalitzacions
güents per a tapes i reixes

ENT I REIXA:
gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
cament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons
a de les classes següents:
s de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a

de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'estén en un màxim de 0,5 m sobre

reteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de

e circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.
efectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
han de tenir la superfície superior antilliscant.
l amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactòria.
tibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària
n dispositiu de tancament.
egurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

ca en el disseny
ts ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
antir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
e permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
e en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega
N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
sitius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
xes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una

- 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 te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següSuperfície 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 100º.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'elem
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir butllofes, escrostonament, ni altres

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i
bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o
o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

aixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
ritzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

ENT I REIXA:
de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
vos de tipo, marcado, control de calidad.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
4
E EN 124
lloc de fabricació
si en tè

N BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
són les següents:
at del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

TRES:
de realitzar segons les indicacions de la DF.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
ntrol geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc,
s de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

CESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

POLIETILÈ

DENSITAT ALTA

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a tempera

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de C
exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualita
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 ecol
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
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació ent
permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures,
emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la ll
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud p
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 mi
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

àncies:

SÈRIE							
SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
Pressió nominal, PN (bar)							
PN 10		PN 6		-		PN 4	
-		PN 16		PN 10		PN 6	
Gruix de paret, e (mm)							
mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació loca
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha d

cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

s de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1:

M Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).

s de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2:

Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).

M Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).

as de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
na: EN 1555

gruix paret

n

rmeti la traçabilitat del producte
nsporta el tub
negre amb bandes d'identificació grogues

són les següents:
ats de les característiques tècniques dels materials.
nica subministrada.
als i lloc d'emplaçament.
b els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge

esultats del control efectuat.

TRES:
a cada recepció.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
no compleixi amb els requeriments del projecte.

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

BFB27400.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a tempe

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de C
exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualita
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 ecol
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
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació ent
permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures,
emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la ll
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud p
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 m
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

àncies:

SÈRIE							
SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
Pressió nominal, PN (bar)							
PN 10		PN 6		-		PN 4	
-		PN 16		PN 10		PN 6	
Gruix de paret, e (mm)							
mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació loca
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha d

cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

s de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1:

M Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).

s de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2:

Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).

M Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).

as de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
na: EN 1555

gruix paret

n

rmeti la traçabilitat del producte
nsporta el tub
negre amb bandes d'identificació grogues

són les següents:
ats de les característiques tècniques dels materials.
nica subministrada.
als i lloc d'emplaçament.
b els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge

esultats del control efectuat.

TRES:
a cada recepció.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFBA ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A DERIVACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFBAU0AA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ràcords en forma de Te per a la formació de derivacions en canalitzacions a pressió de polie
de consum humà des de DN 20 fins a DN 630.
S'han considerat els tipus de ràcords i unions següents:

- Te injectada de polietilè segons UNE-EN 12201-3, amb els tres extrems preparats per a
  topall) o unió al tub mitjançant maniguets electrosoldables.
- Te injectada de polietilè segons UNE-EN 12201-3, amb dos extrems preparats per a unió p
  o unió al tub mitjançant maniguets electrosoldables i derivació amb connexió embridada a
  1092-1.
- Te manipulada de polietilè (Te segmentada) segons UNE-EN 12201-3, produïda a partir de
  d'acord amb UNE-EN 12201-2, amb els tres extrems preparats per a unió per termofusió
  components de polietilè que constitueixen la canonada.
- Te de polietilè PE 100 segons UNE-EN 12201-3, amb elements calefactors integrats per u
  tres extrems preparats per a soldar per embocadura sobre tubs de polietilè PE 100 SDR 11
- Te de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, amb els tres extrems preparats per a una unió
  resistent a la tracció) mitjançant contrabrida de tracció i anell dentat de subjecció.
- Te de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, amb els dos extrems de connexió amb la canona
  unió flexible mecànica frenada (unió resistent a la tracció) mitjançant contrabrida de trac
  derivació amb connexió embridada amb brida PN16 segons UNE-EN 1092-2.
- Te de llautó segons UNE-EN 1254-3 amb els tres extrems preparats per a una unió mecàni
  a la tracció) mitjançant femella de compressió i anell dentat de subjecció.
- Te de llautó segons UNE-EN 1254-3 amb els dos extrems de connexió amb la canonada p
  mecànica per compressió (unió resistent a la tracció) mitjançant femella de compressió i an
  amb rosca cilíndrica mascle o femella segons UNE-EN ISO 228-1.

CONDICIONS GENERALS:
Les superfícies de l'accessori en contacte permanent o temporal amb l'aigua destinada al cons
element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua ni exerciran c
la qualitat de l'aigua potable.

TE DE POLIETILÈ PER A UNIÓ PER FUSIÓ A TOPALL:
L'accessori ha de tenir una superfície llisa i sense defectes. No ha de tenir bombolles, cavitat
d'una dimensió que pugui impedir la conformitat amb la norma UNE-EN 12201-3.
El compost de PE utilitzat per a la fabricació dels accessoris ha de ser conforme amb la norma
Les característiques de color seran les del tub a partir del que es produeix l'accessori, que pe
xarxes de transport d'aigua de consum humà serà negre amb bandes blaves.
Les característiques del material a partir del qual es produeix l'accessori han de ser les pròpies
la norma UNE-EN 12201-2.
Les superfícies internes i externes de l'accessori després de la unió per fusió, examinades v
d'estar lliures de material fos fora dels límits de l'accessori.
Els accessoris han d'anar marcats de forma llegible i duradora amb la següent informació co
s'especifica a l'apartat 11.2 de la norma UNE-EN 12201-3:

ubs per a fusió;
permeti la traçabilitat del producte;
sport d'aigua de consum humà).

È:
ipulats:

Dimensió exterior nominal DN	Longitud tubular mínim (mm)
110	150
160	150
225	150
315	250
355	300
450	300
560	350
630	350

ongitud de la peça de l'extrem o extrems a soldar per termofusió.
e marcatge que s'especifica a l'apartat 11.2 de la norma UNE-EN 12201-3, ha d'incorporar, sobre
nt:

fectuar la soldadura correctament

LDABLE PER EMBOCADURA:
rfície llisa i sense defectes. No ha de tenir bombolles, cavitats, esquerdes ni d'altres defectes
r la conformitat amb la norma UNE-EN 12201-3.
a fabricació dels accessoris ha de ser conforme amb la norma UNE-EN 12201-1.
cos els elements calefactors capaços de transformar l'energia elèctrica en calor per a produir
n mascle o un tub.
or negre.
'estar dissenyades de tal manera que no sigui possible el contacte directe amb les parts actives
cle de fusió, durant el muntatge.
ons de la unió no ha de ser superior al diàmetre de la entrada.

Dimensió de les embocadures per electrofusió:

Diàmetre nominal accessori DN	Profunditat mínima de disseny (mm)		Profunditat màxima de disseny (mm)
	Regulació intensitat	Regulació tensió	
20	20	25	41
25	20	25	41
32	20	25	44
40	20	25	49
50	20	28	55
63	23	31	63
75	25	35	70
90	28	40	79
110	32	53	82
160	42	68	98
225	55	88	120
315	89	115	150
355	99	127	164
450	122	155	195
560	147	188	235
630	161	209	255

El diàmetre interior mig de l'accessori de la zona de fusió no ha de ser inferior a dn.
El gruix de la paret de l'accessori en qualsevol punt ha de ser superior al gruix mínim de la p
qualsevol punt de l'accessori situat a una distància superior a 2/3 de la profunditat de disseny d
l'accessori, quan l'accessori i el tub estan fabricats amb polietilè amb el mateix MRS (resistènci
Els accessoris han d'anar marcats de forma llegible i duradora amb la següent informació co
s'especifica a l'apartat 11.2 de la norma UNE-EN 12201-3:

- la referència a la norma europea EN 12201;
- el nom o la marca del fabricant;
- diàmetre exterior nominal del tub;
- material i designació (PE 100);
- sèrie SDR (SDR 11);

STEMES DE CANONADES DE POLIETILÈ:
o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
e no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments,
fabricant.
peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins
de la paret.
iment interior han de ser homogenis i continus a tota la superfície i han d'estar ben adherits.
superficial): <= 250 Brinell
Pa
ent: >= 5%
epoxi: >= 150 micres
d de fosa dúctil:

DN	Gruix mínim de la paret (mm)
dn ≤ 225	4
225 < dn ≤ 315	5
315 < dn ≤ 710	6

la pressió d'assaig admissible (PEA) de 16 bar.
sible en les unions sotmeses a la pressió màxima admissible (PMA) sense aparició de fuites:

DN	Unions frenades
63 ≤ dn ≤ 315	1,5°
315 < dn ≤ 630	1,0°

Característiques dimensionals de les unions flexibles mecàniques frenades:

Diàmetre exterior nominal tub	Diàmetre màxim i mínim de l'encaix (mm)	Profundi mínima en (mm)
63	63,4 / 63,0	33
75	75,5 / 75,0	33
90	90,6 / 90,0	34
110	110,7 / 110,0	36
160	161,0 / 160,0	39
225	226,4 / 225,0	43
315	316,8 / 315,0	48
355	357,2 / 355,0	44
450	452,7 / 455,0	49
560	563,4 / 560,0	53
630	633,8 / 630,0	57

Els elements roscats que formen part de les unions cargolades d'aquests components han de c
- Cargols: UNE-EN ISO 4016 (classe de qualitat 4.6)
- Femelles: UNE-EN ISO 4034 (classe de qualitat 4)
- Volanderes: UNE-EN ISO 7091

El material del cos del ràcord ha de ser fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 segons UNE-EN
El material de l'anell de contratracció ha de ser llautó.
El material dels junts d'estanquitat de cautxú ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 6
Les brides han de ser del tipus PN16 segons la norma UNE-EN 1092-2.
Els ràcords han d'anar marcats de forma llegible i duradora amb la següent informació co
s'especifica a l'apartat 4.5 de la norma UNE-EN 12842:
- la referència a la norma europea EN 12842;
- el nom o la marca del fabricant;
- la identificació de l'any de fabricació;
- la identificació com a fosa dúctil;
- el DN;
- el PN (ràting) de les brides, per als components embridats;
- el símbol PE.

TE DE LLAUTÓ PER A SISTEMES DE CANONADES DE POLIETILÈ:
El accessoris no ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
Les superfícies han d'estar lliures de rebaves i de bores esmolades.
El material ha de ser llautó dels tipus especificats en la norma UNE-EN 1254-3.
El material dels junts d'estanquitat de cautxú ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 6

Relació de la secció de pas i la secció mínima teòrica (%)	
Per al suport intern amb junt tòric	Per a l'accessori i el suport intern sense junt tòric
30	50
35	55
45	60
55	65
60	70
60	70

ms desiguals s'ha d'aplicar el diàmetre més petit per a determinar la secció mínima de pas.
essoris metàl·lics estampats (en els punts de l'accessori indicats en l'apartat 4.4.3 de la norma

Diàmetre nominal	Gruix mínim (mm)
20	1,4
25	1,4
32	1,6
40	1,8
50	1,9
63	2,0

s suportades han de ser com a mínim les del tub sobre el que es connecten.
tenir una forma que permeti transmetre el parell de collament.
rems de l'accessori: ≤ 2°
N 1254-3): Ha de complir
ats de forma llegible i duradora amb la següent informació com a mínim, d'acord amb el que
rma UNE-EN 1254-3:
nt;
mbé el diàmetre nominal
mbé el número de la norma EN 1254-3

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Juntament amb els materials s'han d'adjuntar les instruccions necessàries per al seu muntatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TES DE POLIETILÈ PER A UNIÓ PER FUSIÓ A TOPALL I PER A ELECTROFUSIÓ:
UNE-EN 12201-3:2012+A1 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción d
Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
ETM 115 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ACCESSORIS DE PE PER A MUNTATGE I RE

TE DE FOSA DÚCTIL PER A SISTEMES DE CANONADES DE POLIETILÈ:
ETM 105-3 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL I CONTRA
PER A CANONADES DE POLIETILÈ I PVC (RESISTENTS A ESFORÇOS AXIALS).
UNE-EN 12842:2013 Rácores de fundición dúctil para sistemes de tuberías de PVC-U o PE. R

TE DE LLAUTÓ:
ETM 120 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ENLLAÇOS MECÀNICS CONTRATRACCIÓ A
PER A TUBS DE PE DN ≤ 63
UNE-EN 1254-3:1999 Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios. Parte 3: Accesorios de compre

---

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFBD ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A UNIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFBDU0A0,BFBDU2A0,BFBDUM66,BFBDUN66,BFBDUCAA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ràcords i accessoris d'unió per a canalitzacions a pressió de polietilè aptes per al transport d'ai
20 fins a DN 630.
S'han considerat els tipus de ràcords i unions següents:
- Portabrides injectat de polietilè segons UNE-EN 12201-3, amb un extrem preparat per a u topall) o unió al tub mitjançant maniguet electrosoldable i l'altre acabat en una brida orienta 1.
- Portabrides manipulat de polietilè segons UNE-EN 12201-3, produït a partir de tub de polie UNE-EN 12201-2, amb un extrem preparat per a unió per termofusió (soldadura a topall) am

ndoll, amb un extrem preparat per a unió flexible mecànica amb resistència a tracció i l'altre
a PN16 segons UNE-EN 1092-2, amb les superfícies interior i exterior recobertes per una capa
nim de resines epoxi aplicades per cataforesis.
et, amb els dos extrems preparats per a unió flexible mecànica amb resistència a tracció, amb
xterior recobertes per una capa de 150 micres de gruix mínim de resines epoxi aplicades per

et de dos sectors desmuntables, amb els dos extrems preparats per a unió flexible mecànica
s superfícies interior i exterior recobertes per una capa de 150 micres de gruix mínim de resines
oresis.
maniguets) de llautó segons UNE-EN 1254-3:
xtrems preparats per a una unió mecànica per compressió (unió resistent a la tracció) mitjançant
nell dentat de subjecció.
preparat per a una unió mecànica per compressió (unió resistent a la tracció) mitjançant femella
tat de subjecció i l'altre extrem acabat amb una rosca cilíndrica mascle o femella segons UNE-

contacte permanent o temporal amb l'aigua destinada al consum humà no han de contenir cap
que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua ni exerciran cap influència desfavorable sobre

PER A UNIÓ PER FUSIÓ A TOPALL:
rfície llisa i sense defectes. No ha de tenir bombolles, cavitats, esquerdes ni d'altres defectes
r la conformitat amb la norma UNE-EN 12201-3.
a fabricació dels accessoris ha de ser conforme amb la norma UNE-EN 12201-1.
an les del tub a partir del que es produeix l'accessori, que per al cas d'accessoris utilitzats en
nsum humà serà negre amb bandes blaves.
a partir del qual es produeix l'accessori han de ser les pròpies del tub i han d'estar d'acord amb

es de l'accessori després de la unió per fusió, examinades visualment sense augments, han
dels límits de l'accessori.
6 segons la norma UNE-EN 1092-1.
ats de forma llegible i duradora amb la següent informació com a mínim, d'acord amb el que
norma UNE-EN 12201-3:
pea EN 12201;
nt;
tub;
);

tubs per a fusió;
permeti la traçabilitat del producte;
sport d'aigua de consum humà).

PORTABRIDES MANIPULAT DE POLIETILÈ:
Dimensions dels accessoris manipulats:

Dimensió exterior nominal DN	Longitud tubular mínima (mm)
110	150
160	150
225	150
315	250
355	300
450	300
560	350
630	350

La longitud tubular mínima és la longitud de la peça de l'extrem o extrems a soldar per termofus

MANIGUETS DE POLIETILÈ ELECTROSOLDABLES PER EMBOCADURA:
L'accessori ha de tenir una superfície llisa i sense defectes. No ha de tenir bombolles, cavitat
d'una dimensió que pugui impedir la conformitat amb la norma UNE-EN 12201-3.
El compost de PE utilitzat per a la fabricació dels accessoris ha de ser conforme amb la norma
Ha de tenir embeguts en els seu cos els elements calefactors capaços de transformar l'energi
una unió per fusió amb un extrem mascle o un tub.
Les connexions elèctriques han d'estar dissenyades de tal manera que no sigui possible el cont
quan l'accessori es troba en el cicle de fusió, durant el muntatge.
Els accessoris han de ser de color negre.
El diàmetre de l'accessori en el fons de la unió no ha de ser superior al diàmetre de la entrada.

er electrofusió:

nominal sori	Profunditat mínima de disseny (mm)		Profunditat màxima de disseny (mm)	Zona de fusió (mm)
	Regulació intensitat	Regulació tensió		
0	20	25	41	10
5	20	25	41	10
2	20	25	44	10
0	20	25	49	10
0	20	28	55	10
3	23	31	63	11
5	25	35	70	12
0	28	40	79	13
0	32	53	82	15
0	42	68	98	20
5	55	88	120	26
5	89	115	150	39
5	99	127	164	42
0	122	155	195	51
0	147	188	235	61
0	161	209	255	67

ssori de la zona de fusió no ha de ser inferior a dn.
ri en qualsevol punt ha de ser superior al gruix mínim de la paret per al tub corresponent, en
at a una distància superior a 2/3 de la profunditat de disseny des de qualsevol cara d'entrada a
ub estan fabricats amb polietilè amb el mateix MRS (resistència mínima requerida).
ats de forma llegible i duradora amb la següent informació com a mínim, d'acord amb el que
norma UNE-EN 12201-3:
oea EN 12201;
nt;
tub;
);

ACOBLAMENTS DE FOSA DÚCTIL PER A SISTEMES DE CANONADES DE POLIETILÈ:
El ràcord no ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant so
sempre que estiguin garantits pel fabricant.
En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància
dels límits de tolerància del gruix de la paret.
El recobriment exterior i el revestiment interior han de ser homogenis i continus a tota la superfi
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell
Resistència a tracció: >= 420 MPa
Allargament després del trencament: >= 5%
Gruix de la capa de recobriment epoxi: >= 150 micres
Gruix mínim de la paret del ràcord de fosa dúctil:

DN	Gruix mínim de la paret (mm)
dn ≤ 225	4
225 < dn ≤ 315	5
315 < dn ≤ 710	6

Els ràcords han de ser estancs a la pressió d'assaig admissible (PEA) de 16 bar.
Màxima desviació angular admissible en les unions sotmeses a la pressió màxima admissible (

DN	Unions frenades
63 ≤ dn ≤ 315	1,5°
315 < dn ≤ 630	1,0°

e les unions flexibles mecàniques frenades:

etre exterior ominal tub	Diàmetre màxim i mínim de l'encaix (mm)	Profunditat mínima encaix (mm)
63	63,4 / 63,0	33
75	75,5 / 75,0	33
90	90,6 / 90,0	34
110	110,7 / 110,0	36
160	161,0 / 160,0	39
225	226,4 / 225,0	43
315	316,8 / 315,0	48
355	357,2 / 355,0	44
450	452,7 / 455,0	49
560	563,4 / 560,0	53
630	633,8 / 630,0	57

part de les unions cargolades d'aquests components han de complir les normes següents:
(classe de qualitat 4.6)
4 (classe de qualitat 4)
91
de ser fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 segons UNE-EN 1563.
cció ha de ser llautó.
at de cautxú ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 681-1 per al tipus WA.
N16 segons la norma UNE-EN 1092-2.
ada la rosca del capçal serà femella segons UNE-EN ISO 228-1.
de forma llegible i duradora amb la següent informació com a mínim, d'acord amb el que
norma UNE-EN 12842:
pea EN 12842;
nt;
ricació;
ctil;

er als components embridats;

TÓ PER A SISTEMES DE CANONADES DE POLIETILÈ:
ctes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
s de rebaves i de bores esmolades.
ipus especificats en la norma UNE-EN 1254-3.
at de cautxú ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 681-1 per al tipus WA.

Secció mínima de pas:

Diàmetre nominal	Relació de la secció de pas i la secció mínima teòrica (%)	
	Per al suport intern amb junt tòric	Per a l'accessori i e intern sense junt t
20	30	50
25	35	55
32	45	60
40	55	65
50	60	70
63	60	70

En el cas d'accessoris amb extrems desiguals s'ha d'aplicar el diàmetre més petit per a determ
Gruix mínim de la paret dels accessoris metàl·lics estampats (en els punts de l'accessori indica
UNE-EN 1254-3):

Diàmetre nominal	Gruix mínim (mm)
20	1,4
25	1,4
32	1,6
40	1,8
50	1,9
63	2,0

La temperatura i pressió màximes suportades han de ser com a mínim les del tub sobre el que
La femella de compressió ha de tenir una forma que permeti transmetre el parell de collament.
Tolerància d'alineament dels extrems de l'accessori: ≤ 2°
Resistència al descincat (UNE-EN 1254-3): Ha de complir
Els accessoris han d'anar marcats de forma llegible i duradora amb la següent informació co
s'especifica a l'apartat 7 de la norma UNE-EN 1254-3:
- el nom o la marca del fabricant;
- si és possible es marcarà també el diàmetre nominal
- si és possible es marcarà també el número de la norma EN 1254-3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

an d'adjuntar les instruccions necessàries per al seu muntatge.
egits contra els impactes.

AMENT

la descripció de l'element.

cessària subministrada a l'obra.

NT OBLIGATORI

E PER A UNIÓ PER FUSIÓ A TOPALL I MANIGUETS PER A ELECTROFUSIÓ PER

mas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamieto sin presión.
rios.
ÈCNIQUES D'ACCESSORIS DE PE PER A MUNTATGE I REPARACIONS.

ÚCTIL PER A SISTEMES DE CANONADES DE POLIETILÈ:
TÈCNIQUES D'ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL I CONTRATRACCIÓ DE DIÀMETRE ÚNIC
TILÈ I PVC (RESISTENTS A ESFORÇOS AXIALS).
fundición dúctil para sistemes de tuberías de PVC-U o PE. Requisitos y métodos de ensayo.

):
ÈCNIQUES D'ENLLAÇOS MECÀNICS CONTRATRACCIÓ AMB FEMELLA DE COLLAMENT

eaciones de cobre. Accesorios. Parte 3: Accesorios de compresión para tuberías de plástico.

R A GASOS I FLUIDS

LA EL PLEC

QUES DELS ELEMENTS

analitzacions a pressió aptes per al transport d'aigua de consum humà.

soris següents:
sió nominal PN16 segons UNE-EN 1092-1 o DIN 2502:

AGBAR a brida DIN)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'accessori amb contacte permanent o temporal amb l'aigua destinada al consum humà no exe
sobre la qualitat de l'aigua potable ni contravindrà les Directives i Reglaments vigents respecte

El material de la brida ha de ser d'acer al carboni de designació S235JR segons UNE-EN 1002

BRIDA CEGA:
La brida serà del tipus PN16 segons la norma UNE-EN 1092-1 o DIN 2502.
Característiques dimensionals de les brides cegues:

DN	Diàmetre exterior (mm)	Distància entre centre de forats (mm)	Gruix (mm)
40	150	110	18
50	165	125	18
65	185	145	18
80	200	160	20
100	200	180	20
150	285	240	22
200	340	295	24
300	460	410	28
350	520	470	30
400	580	525	32
500	715	650	44
600	840	770	54
700	910	840	58
800	1025	950	62
900	1125	1050	64
1000	1255	1170	68
1200	1485	1390	78
1400	1685	1590	84
1600	1930	1830	102

e les brides mòbils:

iàmetre xterior (mm)	Distància entre centre de forats (mm)	Diàmetre orifici de la brida (mm)	Gruix (mm)
95	65	25	14
105	75	31	16
115	85	38	16
140	100	47	18
150	110	53	18
165	125	65	20
185	145	81	20
200	160	94	20
220	180	120	22
285	240	174	24
340	295	226	26
460	410	333	32
520	470	365	35
715	650	519	46
840	770	622	55

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

terin les seves condicions.

gits de cops.

AMENT

la descripció de l'element.

cessària subministrada a l'obra.

NORMATIVA GENERAL:

* UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Pa suministro de los aceros estructurales no aleados.

BRIDES CEGUES I BRIDES MÒBILS:
UNE-EN 1092-1:2008+A1:2015 Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, designación PN. Parte 1: Bridas de acero.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFL BRIDES I COLLARINS

BFLF BRIDES DE FOSA DÚCTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFLFURA2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Brides de fosa per a instal·lar en canalitzacions a pressió de fosa dúctil aptes per al transport d'
S'han considerat els accessoris i unions següents:
- Brides reductores de fosa dúctil de pressió nominal PN16 segons UNE-EN 1092-2, amb recobertes per una capa de 70 micres de gruix de resines epoxi aplicades per cataforesis.
  - Brides amb sortida roscada segons UNE-EN ISO 228-1.
  - Brides amb els dos extrems preparats per a unió embridada.
- Brides cegues de fosa dúctil de pressió nominal PN16 segons UNE-EN 1092-2 amb les super per una capa de 70 micres de gruix de resines epoxi aplicades per cataforesis.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'element no ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
El revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar o
El recobriment exterior i el revestiment interior han de ser homogenis i continus a tota la superfi
Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres
Les brides han de ser del tipus PN16 segons la norma UNE-EN 1092-2.
Aquests components han d'anar marcats de forma llegible i duradora amb la següent informac
que s'especifica a l'apartat 4.7.1 de la norma UNE-EN 545:
- el nom o la marca del fabricant;
- la identificació de l'any de fabricació;
- la identificació com a fosa dúctil;
- el DN;
- el PN (ràting) de les brides, per als components embridats;
- la referència a la norma europea EN 545;
- la classe de pressió.

e les brides cegues:

DN	Diàmetre exterior (mm)	Gruixos de la brida (mm)		
		Corona en contacte amb el junt	Ressalt de centratge	Total
65	185	16	3	19
80	200	16	3	19
100	220	16	3	19
125	250	16	3	19
150	285	16	3	19
200	340	17	3	20
250	400	19	3	22
300	455	20,5	4	24,5
350	520	20,5	4	26,5
400	580	24	4	28
500	715	27,5	4	31,5
600	840	31	5	36
700	910	34,5	5	39,5
800	1025	38	5	43
900	1125	41,5	5	46,5
000	1255	45	5	50

an de determinar segons l'UNE-EN 545.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

apses amb les proteccions necessàries per a que no es malmetin els revestiments ni la resta de
'accessori.
an de lliurar la totalitat dels components que el constitueixen (junts, cargols, etc.)
entificació del producte que conté sense necessitat d'obrir-lo.
an d'adjuntar les instruccions necessàries per al seu muntatge.
gits contra els impactes.

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 545:2011 Tubos, rácores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para cana
métodos de ensayo.
ETM 105-1 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL PER A CAN

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWB ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB1905,BFWB2705,BFWBUZ01,BFWBUZ02,BFWBUZ03,BFWB1E62.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions
instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qua

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de s
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 seg
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del s

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada 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.

R A GASOS I FLUIDS

S D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

L D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

LA EL PLEC

5,BFYB1E62.

ELS ELEMENTS

a l'execució de conduccions.
nts:
nió entre tubs o entre tubs i accessoris)
per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

LS:
res, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies
ap de les seves aplicacions.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

urament han de constar les característiques d'identificació següents:

gits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

MENT

peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

NT OBLIGATORI

ui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

R A GASOS I FLUIDS

S D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

L D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

LA EL PLEC

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 dis
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 seg
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del s

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada 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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFZ ACCESSORIS GAS NATURAL

BFZR CARGOLS PER A BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFZRU135.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per a elements de fixació mitjançant dispositius
hexagonal, i els seus accessoris.
S'han considerat els elements següents:
- Cargols d'acer de cap hexagonal i rosca mètrica, segons UNE-EN ISO 4014
- Femelles d'acer de cap hexagonals i rosca mètrica, segons UNE-EN ISO 4032
- Volanderes planes d'acer, sense bisell, segons UNE-EN ISO 7089

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i el recobriment de protecció contra la corrosió dels cargols, femelles i volanderes ha
No s'han de barrejar materials i recobriments protectors diferents per a evitar que es produeixi

CARGOLS DE CAP HEXAGONAL
El material ha de ser acer al carboni amb o sense addició de bor, manganès o crom i amb tracta
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els límits admissibles per als defectes superficials han de ser els especificats a la norma ISO 6
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
El perfil i geometria de la rosca ha de complir les especificacions de les normes ISO 724 i ISO
Les característiques mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN ISO

nal:

nell):

protecció contra la corrosió de capa fina no electrolítica a base de laminites de zinc i alumini,

tra la corrosió ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni

marcada la següent informació:
cant
at

oni amb o sense tractament tèrmic de trempat i revingut.
, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
ectes superficials han de ser els especificats a la norma ISO 6157-2.
r defectes de material ni empremtes d'eines.
a de complir a les especificacions de les normes ISO 724 i ISO 965-1.
han de complir les especificacions de la norma UNE-EN-ISO 898-2.
ca, prèvia a l'aplicació del revestiment ha de ser 6H.
segons UNE-EN-ISO 898-2.
e proba sense que s'arrenquin els fils de la rosca:
gual a M7: 810 MPa
gual a M10: 830 MPa
igual a M16: 840 MPa

kers):
gual a M16: 188 =< HV =< 302 (Acer no trempat ni revingut)
V =< 353 (Acer trempat ni revingut)
protecció contra la corrosió de capa fina no electrolítica a base de laminites de zinc i alumini,

tra la corrosió ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni

emella hi ha d'anar marcada la següent informació:
cant
at

oni amb o sense tractament tèrmic de trempat i revingut.
han de complir les especificacions de la norma UNE-EN-ISO 887.
segons UNE-EN-ISO 887.
kers):
=< 8.8 i femelles de qualitat =< 8: 200 HV
=< 10.9 i femelles de qualitat =< 10: 300 HV
tar irregularitats o defectes perjudicials. En cap zona de la volandera es poden apreciar rebaves.
protecció contra la corrosió de capa fina no electrolítica a base de laminites de zinc i alumini,

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en capses.
La capsa ha de portar en la part exterior i en lloc visible la següent informació:
- Marca o identificació del fabricant
- Referència a la norma del producte
- Designació normalitzada de l'element
- Símbol de la classe de qualitat
- Número de lot de fabricació

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CARGOLS DE CAP HEXAGONAL
* UNE-EN ISO 4014:2011 Elementos de fijación. Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de

FEMELLES HEXAGONALS
* UNE-EN ISO 4032: 2013 Tuercas hexagonales normales, tipo 1. Productos de clases A y B.

VOLANDERES PLANES
* UNE-EN ISO 7089: 2000 Arandelas planas. Serie normal. Productos de clases A y B.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFZ ACCESSORIS GAS NATURAL

BFZS JUNTS D'ESTANQUITAT PER A BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFZSU1A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als junts de material sintètic que s'interposen e
embridades dels elements que conformen una xarxa d'abastament d'aigua a pressió apta per a
S'han considerat els elements següents:
- Junts plans de cautxú vulcanitzat per a aplicacions estàtiques segons UNE-EN 681-1.
- Junts plans de copolímer de polietilè modificat per a aplicacions estàtiques

CONDICIONS GENERALS
El material dels junts en contacte temporal o permanent amb l'aigua no ha d'afectar adversame

s i toleràncies han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1514 en alguna de les

segons UNE-EN 1514.
planes de pressió nominal PN16 segons UNE-EN 1092-1 o DIN 2502.
mperfeccions que puguin alterar la seva funció.
s en zones del junt implicades en la funció d'estanquitat, tal i com es descriuen en la norma ISO
defectes.
s en zones del junt no implicades en la funció d'estanquitat, tal i com es descriuen en la norma
eraran defectes.

LCANITZAT
(subministrament d'aigua potable freda fins a 50°C) segons UNE-EN 681-1.
ISO 48): IRHD 70 ± 5
MPa
200%
mpressió:

70°C):
-8 / -5 IRHD
ncia a la tracció: -20%
ent a la ruptura: +10 / -30%

ua:

squerdes a simple vista
re el mateix junt o bé sobre l'embalatge quan no sigui possible el marcatge sobre el junt, de
dades següents, sense que el marcatge alteri les propietats de segellat:

l tipus d'aplicació i la categoria de duresa (per exemple: EN 681-1/WA/70)
ó
eratures (L), si s'escau (per exemple: WAL)
txú segons ISO 1629 (per exemple: EPDM o NBR)

DE POLIETILÈ
ISO 48): IRHD 95 ± 5
MPa
300%
mpressió:

70°C):
± 5 IRHD
ncia a la tracció: ± 10%
ent a la ruptura: ± 15%

- Mida nominal
- Identificació del fabricant
- El trimestre i any de fabricació
- L'abreviatura del tipus d'elastòmer termoplàstic

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en capses.
La capsa ha de portar, en la part exterior, una identificació clara del producte que conté.
Emmagatzematge:
- En llocs protegits de la pluja i la humitat i molt particularment de la radiació solar intensa o una elevada radiació ultra violeta.
- No poden estar emmagatzemats en sales on hi hagi fonts d'ozó
- Mentre estiguin emmagatzemats s'han de mantenir en posició relaxada, lliures de tensi deformació. Per exemple, no poden estar suspesos per cap part de la seva circumferència
- El lloc d'emmagatzematge s'ha de mantenir net.
- Temperatura d'emmagatzematge: Per sota de 25°C i preferentment per sota de 15°C

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE-EN 1514-1:1997 Bridas y sus complementos. Medidas de las juntas para bridas design
planas no metálicas con o sin insertos.
* UNE-EN 1514-4:1997 Bridas y sus complementos. Medidas de las juntas para bridas design
metálicas onduladas, planas o estriadas y juntas metaloplásticas para bridas de acero.

JUNTS PLANS DE CAUTXÚ VULCANITZAT
UNE-EN 681-1:1996 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanq
canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.
UNE-EN 681-1/AC:2002 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de est
en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.
UNE-EN 681-1/A1:1999 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de est
en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.
UNE-EN 681-1/A2:2002 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de est
en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.
UNE-EN 681-1/A3:2006 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de est
en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.

S PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

E PROTECCIÓ

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

polièster reforçat, segons esquemes UNESA.

LS:
ecció de les línies repartidores.
b fibra de vidre.
i sense defectes.
s portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
rtida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
'entrada i sortida per als conductors.
orificis per a fixar-lo.
e ventilació.
fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.

17
37

guir les normes UNESA.
60707): Autoextingible

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

gits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Grau de protecció

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats pe
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de co mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212910.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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 si l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrosius 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 co 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

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

ctes

de muntatge corresponents

t de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
cats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
nica subministrada
rials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
amb resultats dels assaigs

ns norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
rficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

TRES:
cepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de
ui rígid, flexible o soterrat.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
r acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

AL·LACIONS ELÈCTRIQUES

S I COLUMNES PER A MECANISMES

ORBABLES NO METÀL·LICS

LA EL PLEC

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 l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal si
l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els co
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.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos ge
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubo
roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
r acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

N TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
r són les següents:

general dels tubs i elements d'unió.
e subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
alitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
3 mostres).
característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):

de la flama

la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir
epció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al
ontrol de producció establert a la marca de qualitat del producte.

TRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
a DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les
assaig concret.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS

o arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat

ue no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

AL·LACIONS ELÈCTRIQUES

A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

E 0,6/1 KV

LA EL PLEC

0,BG312570,BG31H550,BG31H560.

ELS ELEMENTS

s de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de

- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i cobe
armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21
resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de polic
d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una
Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticula
armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21
resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc,
coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construc
amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, a
i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construc
amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de co
segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 5
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons U

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de C
exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualita
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 ecol
Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el R
construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació d
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
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 raonableme
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.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/3
codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Ec
més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys p
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 602
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma 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

D 1716)
Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
332-1-2)
nt no determinat)
loses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

lir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
rvei normal: <= 90°C
rtcircuit (5 s màx): <= 250°C

V
<= 0,6 kV

03-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

RV-K i RVFV-K:
c:
N 60332-1-2): No propagador de la flama
egüents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
lasse 1 o 2
cions de la classe 5
reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
r de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

K (AS):
c:
s UNE-EN 60754-1
N 60332-1-2): No propagador de la flama
N 60332-3-24): No propagador de l'incendi
N 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
E-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
escripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
na, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

K (AS+) i SZ1-K (AS+):
c:
UNE-EN 60754-1
60332-1-2): No propagador de la flama
60332-3-24): No propagador de l'incendi
61034-2): Baixa emissió de fums opacs
-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
escripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
ent
de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 5036
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50
UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones gen
a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicacio
sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos g
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la cla
reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 3
y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los produ
para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Pa
polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Pa
polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de segurida

 DE RECEPCIÓ

 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el
d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
restacions
 a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
estacions
 a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
estacions
 a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
estacions
s dades següents:
rca del nom del fabricant o marca comercial
le designació

cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del
00 mm.
 fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
ncloure la informació següent:

 què es va fixar el marcat per primera vegada
bricant o marca identificativa
ducte tipus
laració de prestacions
eclarat
armonitzada aplicable
nisme notificat
a la norma harmonitzada aplicable

 són les següents:
cats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
nica subministrada.
ctors als requisits dels projecte

 amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de

n els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables

BT)
nductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
entació del fabricant)
50266)
0268 / UNE 21123)
NE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
 nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la
o determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
exigit al fabricant)
% (exigit al fabricant)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi un
empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excep
realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà
o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRI

BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900,BG380A00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de s

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de C
exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualita
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 ecol
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.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
forma indeleble i ben visible les dades següents:
del conductor
ercial

són les següents:
ats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
nica subministrada.
s dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
s de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
amb resultats de controls i proves realitzats.

TRES:
omprovació o caixa de seccionament de terres.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
uctors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
sada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

AL·LACIONS ELÈCTRIQUES

A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

E 0,6/1 KV

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

s de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, serveis fixes, de tensió assignada
i.
nts:
L RV, construcció segons norma UNE-HD 603-5N, amb una classificació de resistència al foc

t en feix de designació AL RZ, construcció segons norma UNE 21030-1, amb una classificació
UNE-EN 50575.
L RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc
50575.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ec
Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
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 raonableme
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.

CABLES DE DESIGNACIÓ AL RV 0,6/1 kV
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de ser d'alumini segons UNE-HD 603-1.
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat del tipus DIX 3 segons la norma UNE-HD 603-1.
La coberta ha de ser de color negre i ha d'estar feta de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-1
1.

CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ 0,6/1 kV
La coberta aïllant ha de ser de polietilè reticulat del tipus TIX3 segons UNE 21030-1.
El conductor ha de ser d'alumini rígid de clase 2 segons UNE-EN 60228.
El conductor neutre fiador ha de ser d'un aliatge d'alumini, silici i magnesi segons la UNE-EN 5

CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ1 (AS)
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-2
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 50399): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat tipus DIX 3 segons UNE-HD 603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina tipus DMZ-E segons UNE 21123-4.
El conductor ha de ser d'alumini rígid classe 2 segons UNE 60228.
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 21123-4):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

La coberta ha de ser de material adequat a la temperatura màxima del conductor. Ha de

Secció (mm2)	Gruix de la coberta segons el nombre de conductors (mm)				
	1	2	3	4	5
,5 a 35	1,4	1,8	1,8	1,8	1,8
50	1,4	1,8	1,8	1,9	2,0
70	1,4	1,8	1,9	2,0	2,1
95	1,5	2,0	2,0	2,1	2,3
120	1,5	2,1	2,1	2,3	2,4
150	1,6	2,2	2,3	2,4	2,6
185	1,6	2,3	2,4	2,6	2,8
240	1,7	2,5	2,6	2,8	3,0
300	1,8	-	2,8	3,0	3,2

ts segons la norma UNE 21089-1.
rvei normal: <= 90°C
rtcircuit (5 s màx): <= 250°C

0,6 kV
cte a terra en xarxes de c.c.: 1.8 kV

03-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

gits de la pluja i la humitat.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos

ables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones
l fuego.
distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ 0,6/1 kV
UNE 21030-1:2014 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 k
acometidas y usos análogos. Parte 1: Conductores de aluminio.

CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ1 (AS)
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Pa
polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'espe
quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
  - Control dimensional (Documentació del fabricant)
  - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
  - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
  - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) se
DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors correspongu
  - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a r
  - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a r
  - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi un
empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excep
realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà
o part del material que la composa.

AL·LACIONS ELÈCTRIQUES

IÓ I COMANDAMENT

ANIVETA

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS

o ganiveta de neutre o sense, amb fusible/s de ganiveta de fins a 630 A i amb base de grandària

LS:
i sense defectes.
han d'estar units a les ganivetes de contacte mitjançant soldadura.
tiu que indiqui si el tallacircuit ha funcionat.
es han d'anar protegides contra la corrosió.
ant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos

metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els

rts que hagin d'estar en tensió.
le portar plaques separadores amb un sistema de fixació previst per a situar-les a la base, entre

o envoltant:

Grandària	0	1	2	3
Llargària fusible (mm)	125	135	150	150
Amplària fusible (mm)	<= 40	<= 52	<= 60	<= 75
Alçària fusible (mm)	<= 48	<= 53	<= 61	<= 76
Llargària envoltant fusible (mm)	68	75	75	75
Alçària ganiveta (mm)	>= 15	>= 20	>= 25	>= 32

Corrent assignada en funció de la grandària:

Grandària	Corrent (A)
00	6 - 160
0	6 - 160
1	80 - 250
2	125 - 400
3	315 - 630

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern
Poder de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern
Potència dissipable fusible de ganiveta:

Grandària	I nominal (In) (A)	Potència (W)
00	160	12
0	160	25
1	250	32
2	400	45
3	630	60

Tensió de curtcircuit: <= 2500 V
Intensitat convencional de fusió i no fusió en relació amb la intensitat nominal (In) dels fusibles

I nominal (A)	I de fusió (A)	I de no fusió (A
16 20 25	>= 1,75 In	<= 1,4 In
32 40 50 63 80 100	>= 1,6 In	<= 1,3 In
125 160 200 250 315 355 400 500 630	>= 1,6 In	<= 1,2 In

torsió aplicable:

ndària	Cargol	Parell de torsió (Nm)
00	M8	10
0	M8	10
1	M10	32
2	M10	32
3	M10/M12	32/56

I nominal (A)	Secció (mm2)
16	1,5 - 4
20	1,5 - 4
25	2,5 - 6
32	4 - 10
40	6 - 16
50	6 - 16
63	10 - 25
80	16 - 35
100	25 - 50

IP-2XX
mplir
mplir
an de determinar segons la norma UNE 21-103.

le:

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

gits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
baja tensión. Parte 2-1: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por
ara usos principalmente industriales). Secciones I y III: Ejemplos de fusibles normalizados.
enta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y

La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
El fusible ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
- Símbol de la zona temps/corrent: gl

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació a
l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a la intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequ
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o re

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els
requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'es
quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. In
R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques do
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a ex
magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per
intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un
criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRE
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

AL·LACIONS ELÈCTRIQUES

IÓ I COMANDAMENT

RES FUSIBLES

LA EL PLEC

QUES DELS ELEMENTS

mb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.

LS:
i sense defectes.
es han d'estar protegides de la corrosió.
'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a

de fusió.
rts que hagin d'estar en tensió.
mplir
mplir
base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin
ductors.
se ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a
a la seva fixació.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

gits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

AMENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
de baja tensión. Parte 1: Requisitos generales.
nta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

deleble i ben visible les dades següents:

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació a
l'adequació als requisits exigits.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.

- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequ

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o re

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els
requisits del projecte.

- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció

- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'es
quantificació dels mateixos.

- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:

  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T

  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T

  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. In
R.E.B.T.

  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques do

TRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

an els assaigs a tot els circuits i proteccions.

realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de tats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

r acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

AL·LACIONS ELÈCTRIQUES

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

èctrica.
üents:

LS:
nt altern format per:

at injectat autoextingible
emsat
bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor

fixar-lo al suport, situat a l'exterior
tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.

rrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.
bacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.
e poder precintar.
-277-400-480 V

COMPTADOR D'ENERGIA ACTIVA:
Precisió (UNE 21-310): classe 1 o 2
Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a KW/h per a simple, doble o triple tarifa.

COMPTADOR D'ENERGIA REACTIVA:
Precisió (UNE 21-310): classe 3
Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a kVA/h per a tarifa simple.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de
UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 5
UNE-EN 60707:2000 Inflamabilidad de materiales sólidos no metálicos expuestos a fuentes ensayo.
UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna
UNE-EN 61036:1994 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2
UNE-EN 61036:1997 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2
REACTIVA:
UNE 21310-3:1990 Contedores de inducción de energía reactiva (varhorímetros).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa exterior on s'indiquin les característiques següents:
- Marca i lloc de fabricació.
- Designació del tipus d'aparell.
- Nombre de fases i conductors del circuit al qual es pot connectar.
- Senyalització amb números romans de cada integrador i del que està en servei
- Indicació de la data del BOE en què es va publicar l'aprovació del tipus de comptador
Ha de portar una placa interior on figurin les dades següents:
- Constant del comptador.
- Tensió de referència.
- Número de sèrie i any de fabricació.
- Temps de referència.
- Classe de precisió.
- Intensitat nominal.
- Freqüència nominal en Hz.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els

ogacions i estat dels mòduls de mesura.
amb resultats dels controls i mesures realitzades.

TRES:
materials.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
r acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

AL·LACIONS ELÈCTRIQUES

AL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

XIÓ A TERRA

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS

er i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3

LS:
a d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

egits contra els impactes.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materia
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al RE
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons crit

---

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CAT

BGD2 PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2E010,BGD23220.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massiss
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 un
de tenir una secció mínima de 35 mm2.

ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificac
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuïtat en la capa de zinc, no ha de
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

balatge, protegida contra els impactes.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
mientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones
:1999).

DE RECEPCIÓ

són les següents:
nica subministrada.
s dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
s de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
amb resultats de controls i proves realitzats.

RES:
omprovació o caixa de seccionament de terres.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
uctors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
sada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

AL·LACIONS ELÈCTRIQUES

AL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

RS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

nt seccionador de platina de coure, per a col·locar superficialment.

LS:
star situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de

- Accessoris
L'envolvent o carcassa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç
es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0
material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los mater
conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materia
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al RE
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons crit

AL·LACIONS ELÈCTRIQUES

S D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

ALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS

de caixes i armaris.

LS:
tiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han
qualitat.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

urament han de constar les característiques d'identificació següents:

gits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

MENT

ccessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

NT OBLIGATORI

nt obligatori.

AL·LACIONS ELÈCTRIQUES

S D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

ALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no ha
seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació seg
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del s

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈ

BGY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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
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 seg
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del s

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NT OBLIGATORI

nt obligatori.

AL·LACIONS ELÈCTRIQUES

S D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

ALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS

ecials per tallacircuits tipus ganiveta o per a caixes seccionadors fusibles.

LS:
iques han de ser adequats per als dispositius de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas,
nt.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

urament han de constar les característiques d'identificació següents:

gits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

MENT

elements especials necessaris per al muntatge d'un dispositiu de protecció.

NT OBLIGATORI

nt obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈ

BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CON

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD2000,BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 p
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 seg
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del s

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de c
connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHG EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

BHGA CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHGAPN01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

mecanismes destinats a l'accionament, comprobació i modificació dels paràmetres de
ons d'enllumenat

a placa de muntatge i una o dues portes.
inoxidable plegada i soldada. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i

i sense defectes.
aterial que el cos i amb tancament per dos punts mitjançant panys de triple acció amb varilla
lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar amb cadenat.
en el seu perímetre.
ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
apa han de portar borns de presa de terra.
a la protecció contra la pluja.
sió a la part superior per a la seva manipulació durant les operacions de transport i col·locació.
etirar un cop l'armari es trobi a la seva posició definitiva.
de ser de metacrilat transparent.
b pintura normalitzada RAL 7032.
mb portalàmpades estanc.
per a les operacions de manteniment a dintre de l'armari.
a hi han d'anar els comptadors d'activa i reactiva, així com els rellotges de discriminació horària.
a ha d'incorporar un pany normalitzat per la mateixa companyia per facilitar les operacions de
es de reparació i manteniment pròpies de la seva responsabilitat.
ls elements de comandament i protecció per a un màxim de quatre sortides. Ha d'estar preparat
ntralitzat d'encesa.
onat hi constarà un esquema elèctric de la instal·lació amb el valor de les proteccions tèrmiques

muntats en caixes de doble aïllament. Les caixes han de tenir forats per a la ventilació i per
ior.
ecanismes que s'hagin de manipular des de l'exterior han de tenir la corresponent obertura.
un portanotes a on s'hi han d'anotar els avisos i instruccions especials que es puguin produir.

tge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 380 V: 31,5 kW
tge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 220 V: 20 kW
tge per a tarifes 2.0 alimentats a 220 V: 20 kW

nt altern format per:

onat injectat autoextingible
premsat
r bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor

a fixar-lo al suport, situat a l'exterior
tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.

rrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.
bacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.
e poder precintar.
-277-400-480 V
30-40-50 A

ACTUADOR LOCAL:
Ha d'estar format pels següents aparells:
- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'alba i del ocàs i canvi automàtic de l'hora hive
  de ± 127 minuts sobre les hores d'alba i ocàs. Reserva de marxa de 10 anys
- Contactors de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hor
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesures de tensió, intensitat, potència activ
  comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- Entrades digitals per contactes lliures de tensió per als registres dels salts de les proteccions
  fotocèl·lula, etc.
- Entrada analògica lliure de 4 - 20 mA
- Registres de memòria RAM per a emmagatzemar històrics:
  - fins a 2469 registres de mesures elèctriques
  - fins a 2869 registres d'alarmes o esdeveniments
- Canal de comunicacions RS232 optoaïllat per a la connexió d'un mòdem telefònic o radio
- Canal de comunicacions RS485 optoaïllat per a la connexió a altres elements del sistema d
- Muntatge en rail DIN 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del s

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de

* UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI

UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna c

---

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM1 COLUMNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM1E040.

LS:
a accessoris amb porta i pany.
abricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
escent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la
equereixi aquesta protecció:
acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN

ent: material d'acord amb la norma EN 10210
fred: material d'acord amb la norma EN 10219
aterial d'acord amb la norma EN 10088
ense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin

, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables

a la connexió a terra.
funció de l'alçària:

ions (mm)	300x300x6			400x400x10	
a (m)	2,5	4	5	6	8	10

R
s portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
t de zinc del bany: >= 98,5%

3%

=< 0,003 x lt
>= 1m: xp =< 0,003 x lp

=< 10 m: ± 25 mm
> 10 m: ± 0,6%
m

cia: ± 1%
rculars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
oligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon

de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
el procés de fabricació: ± 2%

re el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
tge: ± 5º entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
s'exigeix al material del que s'obté la columna
a d'ancoratge): <1º entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimens
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació co
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la docum
marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que dispo
- Productes per a àrees de circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
  - Resistència a càrregues horitzontals
  - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
  - Durabilitat

2.11 BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW PARTS PROPOSRCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUME

BHWM PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE L

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWM1000.

LS:
ions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques
ció en cap de les seves aplicacions.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

urament han de constar les característiques d'identificació següents:

gits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

MENT

ccessoris necessaris per instal·lar un llum.

NT OBLIGATORI

nt obligatori.

S PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS DUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

, CONTROL I REGULACIÓ

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

r.

LS:
anisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de

prova de la instal·lació.
contra la corrosió.

C <= T <= 60°C

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometid

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió de servei
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasc
emmagatzematge dels elements.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, re
seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especifica
variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que ha
o parcial del material rebut.

2.13 BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA IN CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM2 MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

BM21 HIDRANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM213620

LS:
de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.

t de la vàlvula: Acer inoxidable

ula: Goma sintètica
ords) : Aliatge d'alumini per a forja anoditzat
>= 20 micres
material dels racords:
5 kg/mm2
mm2

ment

ionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç ràpid amb una

el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del
de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.
le comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en posició de tancament; ha de permetre
superiors i evitar que es puguin gelar.
mbridats entre ells.

DA:

apat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a la xarxa.
comporta o de bola, situades a la part de l'extrem tapat, amb les boques de connexió proveïdes
es amb una cadena.

CÓ:

omporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba
ba agafada amb una cadena.
arc i tapa de fosa.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

en caixes.
egits contra els impactes.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions
la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament C
UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.
UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 mm.
UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos d

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
UNE-EN 14339:2006 Hidrantes contra incendios bajo tierra.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DI ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CON

BMY2 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY21000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
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 la instal·lació i no han de fa
qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació seg
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del s

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

e mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de

---

S, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

TA

ORTA MANUALS AMB BRIDES

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS

e 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

LS:

a de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
bre l'eix d'accionament del sistema de tancament
a pressió de treball.
nominal:
bar
bar

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

o tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
egits de la intempèrie i d'impactes.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

nt obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-0XC4.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracio
excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les cara
la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta p
canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que e
dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexi
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Terminología. Parte 3: Definición de términos.
ndustriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
RIAL SINTÈTIC:
as industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
LÈCTRIC:
gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

MBES I GRUPS DE PRESSIÓ

SINTÈTIQUES, MANUALS, PER A ENCOLAR O ROSCAR

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS

accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
nts:
l, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
tric, amb mecanisme de tancament de bola
umàtic, amb mecanisme de tancament de bola
'unió següents:

ressió

LS:
mpatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
ubministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que
el RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la

icacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada
i pressió previstes.
vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat
ment a la pressió i temperatura de treball.
en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
a pressió de treball.
nominal:
bar
bar

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las v
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retenció

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplástico

VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de

---

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNB VÀLVULES ESPECIALS

BNB1 BOQUES D'AIRE MANUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNB1U010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Boques d'aire d'accionament manual, amb extrems per a roscar, d'1 1/2'' de diàmetre i de 16 b

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos, muntura i elements de tracció de llautó estampat en calent CW602N o CW617N, se UNE-EN 12165
- Obturador de seient pla i eix de llautó CW617N, segons la norma UNE-EN 12164 i UNE-EN
- Junt d'estanquitat de material elastomèric EPDM, NBR o SBR segons la norma UNE-EN 68

icat d'una peça i no s'ha de desplaçar durant la maniobra.
a boca d'aire en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense
a i tancament a la pressió de treball.

ons del fluid que circula pel seu interior.

eleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

caixes amb les proteccions necessàries per a que no es malmetin els revestiments ni la resta
de la vàlvula.
entificació del producte que conté sense necessitat d'obrir-lo.
an d'adjuntar les instruccions necessàries per al seu muntatge.
egits de la intempèrie i d'impactes.

AMENT

la descripció de l'element

cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

nt obligatori.

MBES I GRUPS DE PRESSIÓ

LA EL PLEC

- Filtres per a muntar amb brides

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat,
superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva q
funcionament.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

FILTRES ROSCATS:
Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca
FILTRES EMBRIDATS:
Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.
L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.
L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

LS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES ENTAL

ICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

O DE FONS

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS
onament químic del sòl.
nts:
15% GR - Sulfat amònic 21% GR - Nitrat amònic 33,5% GR - Superfosfat de calç 18%
GR - Sulfat potàsic 50-52% Crs
c (13-0-46%) GR - Fosfat biamònic (13-46-0%) GR
2MgO) GR - (15-5-20% 2MgO) GR - (20-5-10% 3,2MgO) GR
LS:
ies que puguin perjudicar les plantacions.

en p/p):
N
% N
3,5% N
= 18% P2O5
= 45% P2O5
50-52% K2O
>= 13% N i 46% K2O
: >= 13% N i 46% P2O5
% N, 12% P2O5 i 17% K2O+2MgO
N, 5% P2O5 i 20% K2O+2MgO
% N, 5% P2O5 i 10% K2O+3,2MgO

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE
anera que no s'alterin les seves característiques.
gits de la pluja i la humitat.
MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI
nt obligatori.

DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
a indeleble i ben visible les dades següents:

- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indic
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels d disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 1 assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del c mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètod segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les norme corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat d productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AM

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS

BR31- BIOACTIVADOR MICROBIÀ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR31-132Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià

BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una r
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

nt obligatori.

DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
a indeleble i ben visible les dades següents:
nté
ercial

bministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
tia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la
europea.
de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els
estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode
discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic
en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8,

TRES:
gons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
o arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els
les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

ICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

UES

LA EL PLEC

00.

DELS ELEMENTS

licionament biològic del sòl.
nts:
cs i fúlvics

Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indic
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, d
disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència
assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
- Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
- Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
- Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N or
químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les norme

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certific
productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

ICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

ES

OTECTOR PER A HIDROSEMBRES

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS
ondicionament del sòl.
nts:

ra
RES:
a compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
posterior desenvolupament de les llavors.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE
RES:
aquetades.
ue no s'alterin les seves característiques.
MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra
NT OBLIGATORI
nt obligatori.
DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

bministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
tia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la
europea.
de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els
estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode
iscontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic
en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8,

TRES:
gons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment

---

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AM

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS

BR36 ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR361100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Solució aquosa de polímers sintètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglome

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser transparent, viscós i inodor.
Ha de ser hidropermeable.
No ha de tenir efectes al·lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.
No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.
No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superios que poguessin patir contami
arrossegament.
Viscositat: Aprox. 50000 cps
pH: 6
Toxicitat: No tòxic
Càrrega elèctrica: Aniònica
Toleràncies:
- pH: ± 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En llaunes hermètiques i segellades amb el precinte corresponent.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

ICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

IGEN SINTÈTIC

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS
ètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglomeració de les seves partícules.
LS:
odor.

per la pell ni les mucoses dels operaris.
ògics de la microfauna.
a, ni altres animals superios que poguessin patir contaminació per deriva del producte o

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE
mètiques i segellades amb el precinte corresponent.
ue no s'alterin les seves característiques.
MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra
NT OBLIGATORI
nt obligatori.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

ICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

OLIDS DE FONS

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS

- Nitrat càlcic 15% GR
- Sulfat amònic 21% GR
- Nitrat amònic 33,5% GR
- Superfosfat de calç 18% GR
- Superfosfat de calç 45% GR
- Sulfat potàsic 50-52% Crs

- Adobs binaris:
  - Nitrat potàsic (13-0-46%) GR
  - Fosfat biamònic (13-46-0%) GR
- Adobs ternaris:
  - (12-12-17% 2MgO) GR
  - (15-5-20% 2MgO) GR
  - (20-5-10% 3,2MgO) GR

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.
Estat físic:
- GR: Sòlid granulat
- CrS: Sòlid cristal·lí

Riquesa (Percentatge expressat en p/p):
- Nitrat càlcic 15% GR: >= 15% N
- Sulfat amònic 21% GR: >= 21% N
- Nitrat amònic 33,5% GR: >= 33,5% N
- Superfosfat de calç 18% GR: >= 18% P_2O_5
- Superfosfat de calç 45% GR: >= 45% P_2O_5
- Sulfat potàsic 50-52% Crs: >= 50-52% K_2O
- Nitrat potàsic (13-0-46%) GR: >= 13% N i 46% K_2O
- Fosfat biamònic (13-46-0%) GR: >= 13% N i 46% P_2O_5
- (12-12-17% 2MgO) GR: >= 12% N, 12% P_2O_5 i 17% K_2O+2MgO
- (15-5-20% 2MgO) GR: >= 15% N, 5% P_2O_5 i 20% K_2O+2MgO
- (20-5-10% 3,2MgO) GR: >= 20% N, 5% P_2O_5 i 10% K_2O+3,2MgO

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic

bministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
ntia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la
europea.
de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els
estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
granulomètric per sedimentació discontínua.
).
(ppm) pel mètode de fotometria de flama.
ctrica (prova prèvia de salinitat).
uivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes
MOA III

RES:
gons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
o arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els
les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

ICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

ALLIBERAMENT LENT

LA EL PLEC

QUES DELS ELEMENTS

onament químic del sòl.
nts:

GR
GR
GR
%) GR

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.
Estat físic:
- GR: Sòlid granulat
- CrS: Sòlid cristal·lí

Riquesa (Percentatge expressat en p/p):
- Nitrat càlcic 15% GR: >= 15% N
- Sulfat amònic 21% GR: >= 21% N
- Nitrat amònic 33,5% GR: >= 33,5% N
- Superfosfat de calç 18% GR: >= 18% P2O5
- Superfosfat de calç 45% GR: >= 45% P2O5
- Sulfat potàsic 50-52% Crs: >= 50-52% K2O
- Nitrat potàsic (13-0-46%) GR: >= 13% N i 46% K2O
- Fosfat biamònic (13-46-0%) GR: >= 13% N i 46% P2O5
- (12-12-17% 2MgO) GR: >= 12% N, 12% P2O5 i 17% K2O+2MgO
- (15-5-20% 2MgO) GR: >= 15% N, 5% P2O5 i 20% K2O+2MgO
- (20-5-10% 3,2MgO) GR: >= 20% N, 5% P2O5 i 10% K2O+3,2MgO

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

antia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la gica europea.

ió de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els alisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:

ode granulomètric per sedimentació discontínua.

2,5).

odi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.

elèctrica (prova prèvia de salinitat).

c equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels 6 (b), 8, segons MOA III

TRES:

gons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

ICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS
ondicionament del sòl.
nts:

ni llavors de males herbes.
atural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.

Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%

Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indic
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels d disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 1 assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del c mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètod segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les norme corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat d productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

ICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

S PER A JARDINERIA

LA EL PLEC

08,BR3PE450,BR3PAN00.

QUES DELS ELEMENTS

ondicionament del sòl.
nts:

mbra

ni llavors de males herbes.
atural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
al, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
mm

16 mm
<= 40 mm

<= MO <= 10%

e): 150 ppm (0,3%)
ppm (0,1/1000)

IDA:
a superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.

e): 150 ppm (0,3%)
ppm (0,1/1000)

ESCORÇA DE PI:
Escorça de pi triturada i completament fermentada.
Calç: < 10%
pH: 6
Densitat aparent seca: 230 kg/m3

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i p
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En els sacs han de figurar les dades següents:

- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'inc
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, d disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència

odi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.

elèctrica (prova prèvia de salinitat).

c equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels
6 (b), 8, segons MOA III

TRES:

gons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els
les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

(ACACIA A CATALPA)

LA EL PLEC

-225Q.

DELS ELEMENTS

s a peu d'obra.
nts:

ubministrament següents:

en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que
de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilitz
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanita
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-l
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramific
podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han
sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre
superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de ter
de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any
produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del con
d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ

CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva es
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.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de

ARBRES PLANIFOLIS:
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 ter
de l'arbre.
Alçaria 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 tr

PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de néixer del terç
regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
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 sa
temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacio

n de ser homogènies en els seves dimensions.
a part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació
rra.
fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun

del vent i del sol directe.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

ògiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

NT:
lògiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
da de:
nt
randària correcta
erial vegetal
olanta al viver

ables són els següents:
de subministrament i identificació.
rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
magatzematge (si és el cas).

- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hi
espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades e
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certifica

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AM

BR4 ARBRES I PLANTES

BR41 ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)

BR411- ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR411-21W3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en em
solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a qu
respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, eda
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, esprada, etc)

guin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
perfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no
equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents
es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o

ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i

tegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no
tes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la
estes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
on estat vegetatiu.
des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
c de l'espècie-varietat, segons l'època.
nt ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

erímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i

re del pa de terra x 0,7
metre del pa de terra x 1,2
b talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

tructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
ientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
esurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
lles lligades i les exteriors retallades.
en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

T PORT:
st (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar
tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
ínim, una volta a la seva base.
st del seu tutor.
visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE
sport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z,
i de presentació.
S DE PETIT PORT:
tes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de
i han de ser homogènies en els seves dimensions.
a part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació
ra.
fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que ir
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidr
espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades e
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificat
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

(ACACIA A CATALPA)

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS
s a peu d'obra.
nts:

ubministrament següents:

en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda

i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també

tivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
a legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes
'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
uin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
perfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no
equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents
es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o

ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i

egits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no
tes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la
estes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
on estat vegetatiu.
des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
e de l'espècie varietat, segons l'època.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de te
mida de l'arbre.
Alçaria 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 tr
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inf
regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
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 salin
temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacio
d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació
tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles,
es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa,
algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.
ARBUSTS:

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
da de:
nt
randària correcta
erial vegetal
olanta al viver

bles són els següents:
de subministrament i identificació.
rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
magatzematge (si és el cas).
S
antia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
ns de subministrament i identificació.
trols d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
b informació de la composició.
espècie.
ut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i
l pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
TRES:
gons les instruccions de la DF.
S
le la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
S
e incompleixin les especificacions indicades al Plec.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS
s a peu d'obra.
nts:

- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en em
solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a qu
respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, eda
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de l
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que
nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanita
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-l
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, l
podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han
sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre s
superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de te
mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i
produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del cor
unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norm
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva es
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.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de
ARBRES PLANIFOLIS:
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 te
mida de l'arbre.
Alçaria 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 tr
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inf
regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE
sport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z,
i de presentació.
S DE PETIT PORT:
tes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de
i han de ser homogènies en els seves dimensions.
a part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació
rra.
fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o

del vent i del sol directe.

MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

NT:
giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
da de:
nt
randària correcta
erial vegetal
olanta al viver

bles són els següents:
de subministrament i identificació.
rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
magatzematge (si és el cas).
S
antia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
ns de subministrament i identificació.
trols d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
h informació de la composició

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades e
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificat
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AM

BR4 ARBRES I PLANTES

BR44 ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR44E21B,BR44J22B,BR44E-23I6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en em
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a qu
respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, eda
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de l
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que
de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilitz
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanita
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-l
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramific
podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han
sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre

tes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat
dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
on estat vegetatiu.
des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
c de l'espècie-varietat, segons l'època.
nt ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

erímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida

re del pa de terra x 0,7
metre del pa de terra x 1,2
b talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

tructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
ientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
esurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
lles lligades i les exteriors retallades.
en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

T PORT:
ust (que neixen directament del tronc) han de néixer del terç inferior de la planta, han d'estar
tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
ínim, una volta a la seva base.
st del seu tutor.
on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

sport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord
esentació.

S DE PETIT PORT:
tes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir
n de ser homogènies en els seves dimensions.
la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació
rra.
fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun

del vent i del sol directe.

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del materia

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del m
perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que ir
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hi
espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

S
e incompleixin les especificacions indicades al Plec.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

(MACLURA A PYRUS)

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS
s a peu d'obra.
nts:

ubministrament següents:

en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda

i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també

tivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
a legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes
'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
uin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
perfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no
equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents
es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del cor
unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norm
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva es
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.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de
ARBRES PLANIFOLIS:
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 te
mida de l'arbre.
Alçaria 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 tr
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inf
regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
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 salin
temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacio
d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació
tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles,
es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa,
algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

NT:
giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
da de:
nt
randària correcta
erial vegetal
olanta al viver

bles són els següents:
de subministrament i identificació.
rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
magatzematge (si és el cas).
S
antia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
ns de subministrament i identificació.
trols d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
b informació de la composició.
espècie.
ut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i
l pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
TRES:
gons les instruccions de la DF.
S
de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
S
e incompleixin les especificacions indicades al Plec.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

(QUERCUS A ZELKOVA)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en em
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a q
respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, eda
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de l
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que
de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilitz
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanita
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-l
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramific
podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han
sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre
superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de ter
de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any
produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del cor
d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ

CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva es
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.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de

ARBRES PLANIFOLIS:
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 ter
de l'arbre.
Alçaria 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 t

ientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
nesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
lles lligades i les exteriors retallades.
en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

T PORT:
ust (que neixen directament del tronc) han de néixer del terç inferior de la planta, han d'estar
tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
nínim, una volta a la seva base.
st del seu tutor.
n visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

sport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord
esentació.

S DE PETIT PORT:
tes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir
n de ser homogènies en els seves dimensions.
a part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació
rra.
fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun

del vent i del sol directe.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

ogiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

NT:
lògiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que ir
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hi
espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades e

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certifica

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AM

BR4 ARBRES I PLANTES

BR45 ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

BR451- RHAMNUS

ELS ELEMENTS
s a peu d'obra.
nts:

ubministrament següents:

en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda

i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també

tivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
a legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes
'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
guin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
perfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no
equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents
es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o

ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i

tegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no
tes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la
estes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
on estat vegetatiu.
des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
c de l'espècie-varietat, segons l'època.
nt ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

erímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i

re del pa de terra x 0,7
metre del pa de terra x 1,2
b talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

tructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inf
regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
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 salin
temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacio
d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació
tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles,
es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa,
algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal

rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
magatzematge (si és el cas).
S
antia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
ns de subministrament i identificació.
trols d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
b informació de la composició.
espècie.
ut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i
l pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
TRES:
gons les instruccions de la DF.
S
de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
LTS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
S
e incompleixin les especificacions indicades al Plec.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

TSUGA)

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS

s a peu d'obra.
nts:

ubministrament següents:

en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que
de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilitz
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanita
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-l
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramific
podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han
sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre
superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de ter
de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any
produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del con
d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ

CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva es
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.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de

ARBRES PLANIFOLIS:
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 ter
de l'arbre.
Alçaria 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 tr

PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de néixer del terç
regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
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 sa
temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacio

n de ser homogènies en els seves dimensions.
a part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació
rra.
fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun

del vent i del sol directe.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

ògiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

NT:
lògiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
da de:
nt
randària correcta
erial vegetal
olanta al viver

bles són els següents:
de subministrament i identificació.
rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
magatzematge (si és el cas).

- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hi
espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades e

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certifica

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AM

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4A ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ASTERISCUS A CARPOBROTUS)

BR4AD- BRACHYPODIUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4AD-PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en em
solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a qu
respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, eda

'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
uin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
perfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no
equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents
es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o

ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i

egits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no
tes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la
estes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
on estat vegetatiu.
des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
c de l'espècie-varietat, segons l'època.
nt ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

erímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i

re del pa de terra x 0,7
metre del pa de terra x 1,2
b talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

tructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
ientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
esurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
lles lligades i les exteriors retallades.
en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

T PORT:
st (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar
tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
ínim, una volta a la seva base.
st del seu tutor.
visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE
sport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z,
i de presentació.
DE PETIT PORT:
tes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de
i han de ser homogènies en els seves dimensions.
a part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que ir
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidr
espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades e
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificat
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

DE PETIT PORT (ASTERISCUS A CARPOBROTUS)

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS
s a peu d'obra.
nts:

ubministrament següents:

en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda

i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també

tivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
a legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes
'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
uin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
perfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no
equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents
es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o

ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i

egits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no
tes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la
estes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
on estat vegetatiu.
des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix

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 te
mida de l'arbre.
Alçaria 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 t
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inf
regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
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 salin
temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacio
d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació
tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles,
es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa,
algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
da de:
nt
randària correcta
erial vegetal
olanta al viver

bles són els següents:
de subministrament i identificació.
rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
magatzematge (si és el cas).
S
antia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
ns de subministrament i identificació.
trols d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
b informació de la composició.
espècie.
ut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i
l pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
TRES:
gons les instruccions de la DF.
S
de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
S
e incompleixin les especificacions indicades al Plec.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en em
solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a qu
respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, eda
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de l
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que
nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanita
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-l
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, l
podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han
sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre s
superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de te
mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i
produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del cor
unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norm
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva es
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.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de
ARBRES PLANIFOLIS:
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 te
mida de l'arbre.
Alçaria 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 tr
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del
Toleràncies:

nínim, una volta a la seva base.
st del seu tutor.
n visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE
sport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z,
i de presentació.
S DE PETIT PORT:
tes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de
i han de ser homogènies en els seves dimensions.
a part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació
rra.
fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o

del vent i del sol directe.

MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

NT:
giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
da de:
nt
randària correcta
erial vegetal
planta al viver

bles són els següents:
de subministrament i identificació.
rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
magatzematge (si és el cas)

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidr
espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades e
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificat
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AM

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4C ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (COSMOS A ERIOCEPHALUS)

BR4CL- DORYCNIUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4CL-PN01,BR4CL-25KW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en em
solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a qu
respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, eda
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de l
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4

arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no
equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents
es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o

ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i

egits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no
tes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la
estes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
on estat vegetatiu.
des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
c de l'espècie-varietat, segons l'època.
nt ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

erímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i

re del pa de terra x 0,7
metre del pa de terra x 1,2
b talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

tructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
ientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
esurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
lles lligades i les exteriors retallades.
en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

T PORT:
st (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar
tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
ínim, una volta a la seva base.
st del seu tutor.
visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE
sport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z,
i de presentació.
S DE PETIT PORT:
tes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de
i han de ser homogènies en els seves dimensions.
a part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació
ra.
fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que ir
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidr
espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades e
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificat
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

A

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS
s a peu d'obra.
nts:

ubministrament següents:

en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda

i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també

tivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
a legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes
altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
uin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
perfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no
equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents
es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o

ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i

egits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no
tes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la
estes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
on estat vegetatiu.
des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
e de l'espècie varietat, segons l'època.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de te
mida de l'arbre.
Alçaria 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 t
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inf
regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
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 salin
temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacio
d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació
tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles,
es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa,
algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
da de:
nt
randària correcta
erial vegetal
olanta al viver

ables són els següents:
de subministrament i identificació.
rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
magatzematge (si és el cas).
S
antia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
ns de subministrament i identificació.
trols d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
b informació de la composició.
espècie.
ut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i
el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
TRES:
gons les instruccions de la DF.
S
de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
S
e incompleixin les especificacions indicades al Plec.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS
s a peu d'obra

- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en em
solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a qu
respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, eda
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de l
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que
nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanita
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-l
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, l
podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han
sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre s
superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de te
mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i
produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del cor
unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norm
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva es
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.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de
ARBRES PLANIFOLIS:
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 te
mida de l'arbre.
Alçaria 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 tr
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

st del seu tutor.
n visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE
sport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z,
i de presentació.
S DE PETIT PORT:
tes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de
i han de ser homogènies en els seves dimensions.
a part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació
rra.
fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o

del vent i del sol directe.

MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

NT:
giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
da de:
nt
randària correcta
erial vegetal
olanta al viver

bles són els següents:
de subministrament i identificació.
rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
magatzematge (si és el cas).

- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidr
espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades e
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificat
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AM

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4E ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)

BR4EQ- LYTHRUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4EQ-PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en em
solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a qu
respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, eda
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de l
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que

equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents
es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o

ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i

tegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no
tes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la
estes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
on estat vegetatiu.
des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
c de l'espècie-varietat, segons l'època.
nt ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

erímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i

re del pa de terra x 0,7
metre del pa de terra x 1,2
b talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

tructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
ientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
esurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
lles lligades i les exteriors retallades.
en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

T PORT:
st (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar
tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
ínim, una volta a la seva base.
st del seu tutor.
visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE
sport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z,
i de presentació.
DE PETIT PORT:
tes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de
i han de ser homogènies en els seves dimensions.
a part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació
ra.
fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o

del vent i del sol directe.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del materi

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que ir
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidr
espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades e
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificat
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

DE PETIT PORT (MATHIOLA A PENSTEMON)

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

s a peu d'obra.
nts:

ubministrament següents:

en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també

tivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
a legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius
plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
guin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
perfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
b arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no
equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents
es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o

ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida

otegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no
tes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat
dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
on estat vegetatiu.
des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
c de l'espècie-varietat, segons l'època.
nt ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de ter
de l'arbre.
Alçaria 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 t

PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç
regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
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 sa
temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacio
amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació
totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles
es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, c
material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

NT:
lògiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
da de:
nt
randària correcta
erial vegetal
olanta al viver

bles són els següents:
de subministrament i identificació.
rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
magatzematge (si és el cas).

S
antia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
ns de subministrament i identificació.
trols d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
b informació de la composició.
espècie.
ut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i
l pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

TRES:
gons les instruccions de la DF.

S
de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

S
e incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AM

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4G ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4GJ813,BR4G8-2658.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en em
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a qu
respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, eda
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de l
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que
de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilitz
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanita
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-l
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramific
podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels har
sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre
superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de ter
de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any
produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del con
d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NT

CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva es
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.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de

ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida

re del pa de terra x 0,7
metre del pa de terra x 1,2
b talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

tructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
ientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
esurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
lles lligades i les exteriors retallades.
en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

T PORT:
ust (que neixen directament del tronc) han de néixer del terç inferior de la planta, han d'estar
tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
ínim, una volta a la seva base.
st del seu tutor.
n visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

sport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord
sentació.

S DE PETIT PORT:
tes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir
de ser homogènies en els seves dimensions.
la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació
ra.
fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun

del vent i del sol directe.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del materia

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del m
perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que in
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hi
espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades e

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certifica

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS
s a peu d'obra.
nts:

ubministrament següents:

en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda

i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també

tivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
a legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes
altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
uin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
perfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no
equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents
es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o

ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i

egits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no
tes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la
estes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
on estat vegetatiu.
des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
e de l'espècie varietat, segons l'època

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de te
mida de l'arbre.
Alçaria 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 t
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inf
regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
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 salin
temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacio
d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació
tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles,
es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa,
algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
da de:
nt
randària correcta
erial vegetal
olanta al viver

ables són els següents:
de subministrament i identificació.
rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
magatzematge (si és el cas).
S
antia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
ns de subministrament i identificació.
trols d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
b informació de la composició.
espècie.
ut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i
l pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
TRES:
gons les instruccions de la DF.
S
de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
S
e incompleixin les especificacions indicades al Plec.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

s a peu d'obra.
nts:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en em
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a q
respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, eda
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de l
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que
de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilitz
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanita
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-l
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramific
podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels har
sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre
superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de ter
de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any
produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del cor
d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ

CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva es
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.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de

ARBRES PLANIFOLIS:
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 ter
de l'arbre.
Alçaria 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 tr

PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

nínim, una volta a la seva base.
st del seu tutor.
n visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

sport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord
esentació.

S DE PETIT PORT:
tes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir
n de ser homogènies en els seves dimensions.
a part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació
rra.
fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun

del vent i del sol directe.

MENT

la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

ògiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

NT:
lògiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
da de:

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que ir
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hi
espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades e

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certifica

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AM

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4J ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)

BR4JG- VIBURNUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4JG-26G7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts

en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda

i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també

tivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
a legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes
'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
uin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
perfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no
equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents
es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o

ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i

egits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no
tes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la
estes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
on estat vegetatiu.
des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
c de l'espècie-varietat, segons l'època.
nt ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

erímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i

re del pa de terra x 0,7
metre del pa de terra x 1,2
b talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

tructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
ientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
esurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
lles lligades i les exteriors retallades.
en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

T PORT:
st (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar
tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
ínim, una volta a la seva base.
st del seu tutor

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacio
d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació
tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles,
es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa,
algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que ir
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició

gons les instruccions de la DF.
S
de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
S
e incompleixin les especificacions indicades al Plec.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS
s a peu d'obra.
nts:

ubministrament següents:

en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda

i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també

tivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
a legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes
'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
uin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
perfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no

mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i
produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del cor
unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norm
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva es
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.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de
ARBRES PLANIFOLIS:
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 te
mida de l'arbre.
Alçaria 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 tr
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inf
regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
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 salin
temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacio
d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació
tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles,
es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa,
algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

NT:
giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
da de:
nt
randària correcta
erial vegetal
olanta al viver

bles són els següents:
de subministrament i identificació.
rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
magatzematge (si és el cas).
S
antia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
ns de subministrament i identificació.
trols d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
b informació de la composició.
espècie.
ut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i
l pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
TRES:
gons les instruccions de la DF.
S
de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
S
e incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AM

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4J ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)

BR4JJ- VITEX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4JJ-26HU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en em
solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a qu
respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, eda
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de l
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que
nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanita
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-l
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, l
podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han
sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre s
superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de te
mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i
produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del cor
unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norm
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva es
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.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

ontenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i

re del pa de terra x 0,7
metre del pa de terra x 1,2
b talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

tructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
ientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
esurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
lles lligades i les exteriors retallades.
en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

T PORT:
st (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar
tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
ínim, una volta a la seva base.
st del seu tutor.
visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE
sport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z,
i de presentació.
DE PETIT PORT:
tes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de
i han de ser homogènies en els seves dimensions.
a part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació
ra.
fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o

del vent i del sol directe.

MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

NIT:

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que ir
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidr
espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades e
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificat
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AM

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4U BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4U1DR1,BR4U0-21GV,BR4U1K00,BR4UJJ00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses

en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també

tivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc)
plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
a legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius
plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
guin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
perfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat
dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

posició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu
o les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions
specte desitjat.

LLAVORS:
una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV
de les especies utilitzades
ndiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
ectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a
eixin el valor o la qualificació per al seu ús.
erts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles
cades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.

plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de
ària de l'herbàcia.
no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
er nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense

ma regular.
cm

,5 cm

T PORT:
ust (que neixen directament del tronc) han de néixer del terç inferior de la planta, han d'estar
tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
nínim, una volta a la seva base.
st del seu tutor.
on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació
totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles
es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, c
material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apar
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contac

PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia.
camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot em
mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calo

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material ve

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAV
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que ir
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hi
espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja

de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

S
e incompleixin les especificacions indicades al Plec.

INERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

ORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

RS PER A GESPA

LA EL PLEC

DELS ELEMENTS
s a peu d'obra.
nts:
ses
espitoses
ubministrament següents:

en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda

i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també

tivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
a legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes
'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
uin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
perfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la
estes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

osició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu
b les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I.II i III, en funció de les

Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències o
tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultiva
admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ
CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als
gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme
vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inf
regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
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 salin
temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacio
d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació
tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles,
es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa,
algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apar
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contac
PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia.
utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot em
el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps c

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
a indeleble i ben visible les dades següents:

ables són els següents:
de subministrament i identificació.
rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
magatzematge (si és el cas).
S
antia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
ns de subministrament i identificació.
trols d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
b informació de la composició.
espècie.
ut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i
el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
TRES:
gons les instruccions de la DF.
S
le la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
S
e incompleixin les especificacions indicades al Plec.

A

DITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

LA EL PLEC

L8Z.

ELS ELEMENTS
t de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb

i sense segregacions.
gui cendres volants o fum de sílice.
eva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions

(UNE 83313):

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de com
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Per qualsevol consistència: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°
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, n
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 s
la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua ab
formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

POSTOS

S COMPOSTOS BÀSICS

ITIUS

DITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

t de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb

LS:
i sense segregacions.
gui cendres volants o fum de sílice.
eva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions
TURAL.
(UNE 83313):

m3
, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
de ciment
ciment

s:

± 10 mm
m
AL ± 10 mm

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

e formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
escos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
mencat l'adormiment.

resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua aba
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estru
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D070A8B1,D0701911,D0701821.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 CRITERI D'AMIDAMENT

NT OBLIGATORI

estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

DE RECEPCIÓ

són les següents:
ns de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències
ls resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs
del

TRES:
gons les instruccions de la DF.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
rters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
tència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

BÀSICS

EBALLAT

LA EL PLEC

ELS ELEMENTS

tades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

LS:
ngui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La
de la secció inicial.
d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques
productes utilitzats.
ent de les barres ha de complir:

D
ent de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la
s en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten varia
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de fe
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecà
l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures
cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries p
les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del co
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi
l'EHE-08 o a l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària esp
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 CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expres
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específi
retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RA D'URBANITZACIÓ

S PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

TS

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

ar la situació de les instal·lacions de serveis existents.
ra següents
re l'obra civil necessària
a civil necessària
ou les operacions següents:
all
n de fer les cales

ocalització dels serveis, amb els mitjans adients
en les unitats d'obra que tenen inclosa l'obra civil
, en el seu cas
una
rres sobre camió o contenidor
de residus, en el seu cas

dicats a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.
suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.
alment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.
turals afectats.
cientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es
ansport.
e composen la unitat d'obra ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

D'EXECUCIÓ

previst a la DT.
a de quedar convenientment senyalitzada.
realitzar amb els equips adients.
ntir un nivell de vibracions, soroll i contaminació ambiental inferior als màxims establerts per la

e tenir instal·lacions en servei.
s neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.
s de senyalització viària i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar
s que accidentalment s'hagin fet malbé.
s plantacions d'arbrat existent, deixant la distància mínima necessària per a evitar que l'execució

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes conc
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i arrecerada.
L'execució de cada operació s'ha de fer segons el seu plec de condicions tècniques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4.2 F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE

F21 DEMOLICIONS

F213 ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F213N232.

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

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb cà
camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:

D'EXECUCIÓ

eu o vent superior als 60 km/h.
previst a la DT.
rograma de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha

en cada fase, apuntalaments necessaris
struccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
sional dels serveis afectats pels treballs
ció de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

seguretat i salut
rdre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
r tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
e tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
e servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
a de quedar convenientment senyalitzada.
e produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
undats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes,
visar a la DF.
ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat

e puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
nt en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes

d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

tar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
terals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
rior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació

AMENT

t, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els
provats per la DF.

NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras

e mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas
as y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
5 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975
Desmontes. Demoliciones

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F214 ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F214U120.

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

Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobr
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega,
disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (tr
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 aba
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 conserva
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pr
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir aban
que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transme
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.)

e produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
terals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
voladiu sense apuntalar.
undats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han
la DF.
rior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació

'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat

e puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
nt en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes

AMENT

ada, segons les especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras

le mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas
as y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975:
Desmontes. Demoliciones.

TS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

METÀL.LIC

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
nt de reixat metàl·lic, amb els seus elements de suport i els daus de formigó de la
ual o mecànica sobre camió o contenidor.
aterials i mitjans de demolició:
uport, a ma
icador
ou les operacions següents:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, e
disposin i de les condicions de transport.
Pel trossejament dels elements enderrocats cal utilitzar la maquinària i les eines adients.
En acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de romandre dempeus
hagin sorgit.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'
l'enderroc.
Si es preveuen desplaçaments laterals dels elements que formen la tanca, cal apuntalar per tal
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements en estat inestable que el vent, les condic
causes en puguin provocar l'enderroc.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afecta
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'aconsegui
suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificació
Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219U020,F219U030,F219U040,F219U002,F219U100,F219U200,F219PN10.

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviment
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona a
els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó

ls mitjans adients
una

DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
cientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es
ansport.
lats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització,

se ha de quedar neta de restes de material.

D'EXECUCIÓ

eu o vent superior als 60 km/h.
previst a la DT.
programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha

s en cada fase, apuntalaments necessaris
onstruccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
visional dels serveis afectats pels treballs
cació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

le seguretat i salut
e tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
ctes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació
qualsevol element que pugui destorbar la feina.
e servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
a de quedar convenientment senyalitzada.
e produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
undats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han
la DF.
'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat

e puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
nt en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes

AMENT

NCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
ada, segons les especificacions de la DT.

VIMENT:
ocat, segons les especificacions de la DT.

t, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per

NT OBLIGATORI

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del p
generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, dre
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de
Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21B ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21B3002,F21BPN01,F21BPN10.

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

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecà
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facil
mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (tra
eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ú

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles,
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.

'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat

e puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
nt en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes

AMENT

DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
ada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

gons les especificacions de la DT.

E TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
utada segons les especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras

de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas
as y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

TS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

NTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

LA EL PLEC

0.

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

n part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
güents:
ta de formigó amb o sense solera de formigó
maó amb o sense solera de formigó
00 cm de diàmetre com a màxim
ou les operacions següents:

mitjans adients
tàl·lics

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transp
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 qu
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 construccion
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 afecta
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'aconsegui
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'emmagat
de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
EMBORNAL:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
SOLERES, MURS i MASSISSOS DE FORMIGÓ:
m3 de volum de formigó realment enderrocat, 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 ge
y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pl
generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, dre

---

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21H DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

derroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements
s, lampisteria o d'enllumenat.
ra següents:

cial

ou les operacions següents:

mentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
s elements
s el cas
restes de runa
ega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i

em o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

lats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització,

D'EXECUCIÓ

eu o vent superior als 60 km/h.
previst a la DT.
i.
tar conté fluids, aquests s'han de buidar.
amb les eines apropiades.
elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es
aleshores es tornaran a muntar.
uada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
mi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part
nvenientment protegit.
e servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
a de quedar convenientment senyalitzada.
aució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les

que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu

ra que molestin el mínim possible als afectats.
pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
s, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de
DF.
'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat

e puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen
.
gir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, a
de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21Q RETIRADA D'EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21Q2501,F21QQB00,F21Q1121,F21Q2505.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, amb mitjans manuals i mecànics i carrega d
seva rehutilització sobre camió.
- Desmuntatge de baranes o barreres metàl.liques o de formigó, amb mitjans manuals i mecàni
d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materia
reparació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la
de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per
van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ar
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

la DF.
na de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat

e puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
n vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen
.
gir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
MENT
E D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL:
muntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les

O BARRERES:
dels elements realments desmuntats.
NT OBLIGATORI
nt obligatori.

ITS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

EBAIX DEL TERRENY

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.
vació següents:
mecànics
amb escarificadora
oladura
ou les operacions següents:
ls o mecànics:

mió

exteriors a l'excavació
a situació de les barrinades
r a la col·locació dels explosius
des
les barrinades
ió

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb
sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SP
foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines
La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions e
seu defecte, les determinades per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

EXCAVACIONS EN ROCA:
S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.
La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.
No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.

TERRA VEGETAL:
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el
DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referi
topogràfiques.
S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del
S'ha d'atendre a les característiques tectónic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracion
mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:
- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les co
suspendre les obres i avisar a la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobrimen
d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes cond
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagat
de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar les

es de l'excavació a la vora de l'excavació.
es horitzontals.

d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de

d'estratificació de les roques.
de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els

es s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la

LOSIUS:
el camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la
ructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar,
na l'UNE 22381.
els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus
mitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho
ria la presentació d'un nou programa de voladures.
gatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de
complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
ent la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
el que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou
ccidents.
o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
metre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
rrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir
dequat.
reny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de

s a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
xplosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la

arrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos

a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant

e les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions

cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
mb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per
ema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que

n cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
ment, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho

just abans de la càrrega.
er barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
ment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
t al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin esp
en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trenca
cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudam
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els acces
mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal esta
deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant
existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'u
projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és a
DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La met
de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat m
barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de ne
seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents e
explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats.
amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin s
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha
del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els pe
aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les mod
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrre
els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions
execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt
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 le
excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Ge
Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Presc
para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del plie

amento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
or la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los
amento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

TS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

ES I POUS

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

s per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització

n considerat els graus de dificultat següents:
mobilitat en l'actuació:
actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
tuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de

accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals
per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de
rials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en
ant
materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on

mbit de l'actuació:
vorera, calçada o plataforma única
presència d'elements externs a l'actuació:
o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que
rir) en les tasques
elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que

ast de l'actuació
ou les operacions següents:

exteriors a l'excavació
r i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

nió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SP
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
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defe
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de
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.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referi
topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, 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.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha
col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que e
neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistè
com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excava
un recolzament homogeni.
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 com
seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun c
- 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.
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.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i

obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
nt en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes

a baix sense soscavar-les.
ció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
d'estratificació de les roques.
de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els

MENT

especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny
obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
ació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni
mplir-lo.
ssos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta

el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les
eliminació, si s'escau.
vissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a
ures.

NT OBLIGATORI

estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

TS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

NATGE DE TERRES

LA EL PLEC

F2261111,F2262C0F.

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

er tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de
nseguir una plataforma de terres superposades.
nts:
mpactació del 90% al 95% PM
compactació del 95% al 100% PN
pactació del 95% al 100% PN

- 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, e
utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 de
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 ma
altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 mo
1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació
servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin le
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial
segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments semp
especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcional
colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor d
1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol
utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s
especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
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
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pender
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%

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
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm

RRAPLÈ:
erraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en
ció addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
a de quedar pla i anivellat.
ls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho
s del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de
sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser
erraplè.
s d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un
alitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.

E:
è a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
ables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de
sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i
ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
segons l'article 330.4.4 del PG-3.
ue tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es
e que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la
onalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el
limàtiques.
ment per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència

nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta

ar mesures per a l'execució
s amb característiques especials en coronació i espigons
massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
arien en cap zona del replè.
tres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la

RRAPLÈ:
anja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2

adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a
CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5

s o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que
acitat de suport exigides.
ial expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació
cap a la resta de terraplè.
d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser
erraplè.
odran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'ini
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 referi
topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació
també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes pe
exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix
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.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la pos
sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplan
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
inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollament
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres
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
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en
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 contin
uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formi
un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i m
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 c
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 apli
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció
realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'h
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria d
terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagat
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.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes
amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el def
modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme

liminació.

MENT

especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

e mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas as y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
peracions següents:
que s'assentarà el terraplè.
ó visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
tongada.
ongada.

ERIS DE PRESA DE MOSTRES:
estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als au de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè

n cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement eatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

RPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el ell de materials com per a l'estesa.
es compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sives amb un inflament lliure <= 5%.
egon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de

en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de s de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el ensitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
ctista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En ota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament vació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
correcta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els

---

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F227 REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227T00F,F227L00F.

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

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir 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
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 su DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

NTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

GE DE RASES I POUS

LA EL PLEC

,F228U030,F228U020,F228AM00.

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

rres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per
maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
nts:
mb terres
es o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o
nta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
enatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o
nta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
ou les operacions següents:

e graves, tot-u, o granulats reciclats

as necessari

eixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
ix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
e tenir les mateixes característiques.
er l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
ció de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix

la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys
evacuació d'aigua.
pecificacions fixades al seu plec de condicions.
l tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
r, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat
òctor Modificat (UNE 103501).

E TUBERIES:
ues zones:
a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub

a de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi

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 referi
topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, t
al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la u
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir aba
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la
25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es
mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'hum
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i m
d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s
tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a am
de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha ass
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense apli
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'h
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagat
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 aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la

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 contamin
segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de
a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estran
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear
contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI 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 ma
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 G
Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pl

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

r són les següents:
re la que s'assentarà el reblert.
a descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o
admissible.
ó visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
nsidera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa
amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat

N 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la
n-situ (NLT-103).
banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada
lineals com a màxim.
ounts baixos capaços de retenir aigua.

TRES:
ada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran
ongitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de
els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de
cm dels paraments.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el
de materials com per a l'estesa.
la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el
i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones

es compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades,
sives amb un inflament lliure <= 5%.
egon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de

ctista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es
fectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs
ió s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
correcta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun

---

TS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

RENY

LA EL PLEC

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execuc
runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'es
soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), ha
terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte,
en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o
DF, aquesta no es retirarà.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, e
disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transp
eliminació en obra, etc.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, n

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'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Docu
defecte, la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçà
circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconsegui
suficients.
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 su
DF.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb l
tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa h
manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de
compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagat
de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

_____

NTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

REBADES

REBADES

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

ament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb

güents:
obert de 3 m d'alçària, com a màxim
ses i pous de 4 m d'amplària, com a màxim
ou les operacions següents:

'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
i l'estrebat quan o autoritzi la DF.

istàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte,

ament les terres.
l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
dar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

D'EXECUCIÓ

mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes

ultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre

la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.
quedar parts inestables sense estrebar.
eballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o
as necessari.
undats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la

MENT

s les especificacions de la DT.

* Orden de 29 de diciembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edifica
Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos.

_____

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

F241 TRANSPORT DE TERRES A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F241U005,F241U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o dem
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construc
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes conc
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats a
terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicia
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adeq
s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos pu
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcci
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la C
l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i
DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a u
valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals c
ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides a
gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'ob
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valoritza
TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

residus
 prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
t que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la
i farà aquesta gestió
stionat i la seva codificació segons codi LER
D'EXECUCIÓ
ATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
n vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen
.
minat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb

gir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
Ó:
a de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
MENT
EXCAVACIÓ O RESIDUS:
ri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient
de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
peses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

sponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
%
cte: 20%
sit: 25%

NT OBLIGATORI
febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y

e juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
duos y suelos contaminados para una economía circular.
 octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su
eno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
el qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya
cció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada

unio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

TS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

T DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

LA EL PLEC

S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de constr
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes cond
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicia
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequa

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos
dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcci
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la
l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús,
DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que
en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valoritzac
  identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar,
per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del ma

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui
d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris s
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

ebrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por

el qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), ls residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de

---

TS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

S DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

ó dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
següents:
t del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
el contenidor dels residus

an de separar.
positar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
e: 6 mesos.
llosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors
de perillositat.
s ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar

els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els
t en les etiquetes.
ials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes
itar fuites.
ials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

ATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
al material que ha de transportar.
de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

xcavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús,
DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que
en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valoritzac identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

TRANSPORT A BASE INTERMÈDIA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
Els residus especials es podran dur a una base intermèdia per a posterior transport definitiu a i
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valoritzac identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar,
per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del ma

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui
d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residu
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación d
el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la constru
es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la dep
la construcció.

US A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

ó dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
següents:
tzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció
ció

lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la
ge o eliminació.

D'EXECUCIÓ

Ó:
a de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

AMENT

CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
sidu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
u dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

espeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda

ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició
5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

NT OBLIGATORI

ebrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
brero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista

en MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y
ropea de residuos.
ebrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por

nançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del

esures fiscals i financeres.
el qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC)

4.3 F3 FONAMENTS I CONTENCIONS

F31 RASES I POUS

F315 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31512H1,F31511N3.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a prete
formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripc
ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió,
operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
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, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicab
referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CO
470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
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
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de co
inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
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, ta
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la mas
toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'
CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'U
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits
d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

mm
aments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió
+ 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -

considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: +
= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments

e complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14
70/2021)

D'EXECUCIÓ

de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant
pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites
t cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la

nir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
ue hagin d'estar en contacte amb el formigó.
L (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte
i facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona
an estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció

s que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes
jecte la DF valorarà la reparació.
tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la

b bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
a des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui
retardin l'adormiment.
rmigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
ealitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que
ació.
cat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
ndre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que
er la DF.
gonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
ent del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el
tilitzar productes corrosius.
d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
cífics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi

le corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
ode d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de
at.
r sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i a

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singular
expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estru
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb obse
entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encof
de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar m
formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i co
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigo

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la
art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INC
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segon
capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la
mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particu
incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de
particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix c
En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que
tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcion

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la
art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

s de l'element formigonat.

_____

IONS

LOSES DE FONAMENTS

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

ura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de erfils d'acer.
per als elements següents:

ou les operacions següents:

dura
rmen l'armadura
ofrat

muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL E 36831.
nsions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre or a l'especificat a la DT.
tes superficials ni esquerdes.
no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a entre ells.
a de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin

separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
s de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin zona d'empalmament.
ents dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
ar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
litzar per solapa o per soldadura.
palmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4 seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargà dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'a ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadu
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especi indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l' ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la s compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat s
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.
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 determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l' ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no form complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peç seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'U
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadur
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equ equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportam
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 g
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'ar d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >
Llargària solapa: a x Lb neta;

D'EXECUCIÓ

a de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant,
que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
e si es pot verificar que no es faran malbé.
r a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La
complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
ssament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de
ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó,
vistos, no poden ser metàl·lics.
han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats

MENT

pecificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
a de ser el teòric
or diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
gària total de les barres (barra+cavalcament)
nent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05
a ferrallada, dins de l'element compost)

NT OBLIGATORI

estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
e julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

bles són els següents:
e d'especejament per part del contractista.
de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus,
les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del
ts.

TRES:
ció està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu
i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
s que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

F3 FONAMENTS I CONTENCIONS

F3C LLOSES

F3CD ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F3CDD100.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que for
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 i elements complementaris com ara mataviu
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- 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:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectit
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grap
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalame
la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les e
condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents
dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions est
comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte qu
emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti
ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hag
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 ju
especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriamen
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del des
efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos ant
preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora

r, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
e l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament

dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant
e utilitzar els següents procediments:
dues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a

o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
ambdues direccions i a les distàncies adients
rtunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
sencofrat sense l'autorització de la DF.
s d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant
emperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment
d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies,
teriors.
nteriors quan ho consideri oportú.
es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una
, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder

efectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
ofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un
ització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
unts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del
asta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals.
ar un segellant adient
e i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
<= 5 mm
<= L/1000
m/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
tge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

g eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
Total			
± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
± 50 mm	-	± 20 mm	-
± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
-	± 10 mm	± 5 mm	-
-	± 10 mm	± 5 mm	-
± 50 mm	-	-	-
± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
± 30	-	-	-
± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els
mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i ha
càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acc
armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser lli
irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre proc
arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar 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 per evitar que absc
formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solides
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 construïde
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicio
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i quals
no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit
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
abans de formigonar.
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 mín
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.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistènc
amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb poster
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui im
juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte del
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part in
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la comp
obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i
arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements ve
10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la
que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aque
d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny c
aquest 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 ser
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti neg
l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzade
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ts interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
ueixen
el 100%
amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de
midar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
NT OBLIGATORI

junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

---

IONS

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.
a següents:
l'aportació o amb pedra extreta del lloc on es fan
a sobre fons no submergit
ou les operacions següents:

tàl·lica
aixa
a triada de la vora de l'obra o subministrada segons el cas
la caixa durant la construcció

terial sobrant
git:

de les pedres
brant

mb tela metàl·lica de filferro de torsió triple d'acer galvanitzat en calent, reblertes amb pedra
a a l'obra, o d'aportació.
DT.

arestes rectes

Si està col·locat a sobre d'un altre gabió, no han de coincidir els junts verticals.
Les pedres han de ser de la grandària indicada a la DT i en tot cas de diàmetre superior al pas
Toleràncies d'execució:
- Llargària: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Alçària: ± 5%

ESCULLERA:
Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma
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.
El front ha de ser uniforme, no han d'haver-hi blocs sobresortits o enfonsats respecte la superfí
Toleràncies d'execució:
- Llàrgaria: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: ± 5%

L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ESTRUCTURA DE GABIONS:
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de
El fons de la malla s'ha d'ancorar a la base amb barres de ferro col·locades a les cantonades.
Les cares més llargues de la malla s'han d'apuntalar amb taulons per evitar deformacions.
Els costats més llargs del gabió s'han de lligar entre ells amb tirants de filferro cada 33 cm d'alçàr
de 50 cm.
Les pedres s'han de col·locar deixant el nombre de forats més petit possible, i posant les més g
ESCULLERA:
Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la
Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de
Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.
En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banqueta s'ha d'enras
material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ESTRUCTURA DE GABIONS:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Si la partida d'obra és sense subministrament del reblert, la partida inclou la feina d'aportació i s
de l'obra.
ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOBRE FONS NO SUBMERGIT O ESCULLERA DE BLO
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 Ge

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL EN ESTRUCTURA DE GABIONS:
e formació dels gabions, d'acord a les exigències del plec.
muntats, amb especial atenció a la uniformitat de la peça i la granulometria de les pedres en

stiques geomètriques d'un 10% de les peces.

DA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTRUCTURA DE GABIONS:
s i dimensionals corresponents a la unitat acabada (mur de contenció).

ACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
des d'execució utilitzats pel contractista.
erial transportat i comprovació de les zones de descarrega.
rtat amb l'indicat al document d'identificació expedit a la pedrera.
ocat.

DA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA

s i cotes, en perfils cada 20 m, de l'obra executada per tal de conèixer la geometria global es diferents capes de material.

TRES:
en cada cas, determini la DF.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCTRUCTURA DE GABIONS:
ns s'ajustarà a les indicacions del plec de condicions.
uperin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el

LTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCULLERES DE FONS NO RAL:
en als previstos, no s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs o s'hauran d'aturar fins que es compleixin

portat no és l'indicat al document d'identificació que porta el camió, se l'haurà de classificar amb pongui realment al material transportat. Si no es pot classificar dins d'alguna de les grandàries utjar el camió sense autoritzar-ne la descarrega i a més, s'haurà de doblar el nombre de camions errors al llarg d'una setmana.

nts de posada en obra que provoquin segregacions a l'escullera, ni danys al talús, capa de filtre erjudicat durant aquestes operacions, ha de ser reparat o substituït a càrrec del Contractista.

tades, s'hauran de corregir abans de continuar els treballs i si cal s'hauran de modificar els

---

F3 FONAMENTS I CONTENCIONS

F3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

F3Z1 CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F3Z1U010,F3Z112P1.

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

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sens terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que du temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Dec
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estru
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

re la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
nat amb control de la temperatura ambient.
ètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

TRES:
de realitzar segons les indicacions de la DF.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
vats ha d'anar a càrrec del contractista.

URES

IGÓ

TRUCTURES

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

ements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i
orat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL,
, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura

formigonar següents:

ou les operacions següents:

çant vibratge, en el seu cas

de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan
migó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes

car-se en centrals específiques
ació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
r disgregacions o buits a la massa.
rmadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6
- H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <=
30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm <
mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts
Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURA
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI EST

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la p
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó 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 >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspen
les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament
i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'
resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del f
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que ha
formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i s
que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció supe
els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·loc
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de co
inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti un
massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèvia
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a men
convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre el
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la
s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments d
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i ass
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuaci
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 formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixan
junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre
per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que
acta i sense que es produeixin disgregacions.
ns a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

MENT

especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i

NT OBLIGATORI
junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
ACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
presentat pel contractista.
cavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i

e totes les unitats d'obra abans del formigonat.
re la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions
'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
sició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el

onat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
océs i condicions de curat.
els punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
ERIS DE PRESA DE MOSTRES:
gons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
RPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
A. OPERACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
tzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del

ntària.
construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada
s, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les
s:
cions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques

r de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques.
cions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb
-los i la manera d'interpretar els resultats.
ultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
A. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
gons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
A. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
ants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria
tre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència
s de l'element formigonat.

F4 ESTRUCTURES

F45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

F45C FORMIGONAMENT DE LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F45C18H3.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pret
formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescrip
ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió,
operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
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, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplica
referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CO
470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
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'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, ta
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'
CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'U
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits
d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm <
mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts
Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o
ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable

D'EXECUCIÓ

de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant
pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites
t cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la

nir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
ue hagin d'estar en contacte amb el formigó.
L (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte
i facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona
an estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció

s que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes
jecte la DF valorarà la reparació.
tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la

b bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
a des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui
retardin l'adormiment.
rmigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
ealitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que
ació.
cat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
dre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que
er la DF.
gonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
ent del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el
tilitzar productes corrosius.
d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
cífics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi

le corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
ode d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de
at.
r sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que
acta i sense que es produeixin disgregacions.
ns a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el
ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a
i examinat.
itza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singular
expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estru
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb obse
entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encof
de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar m
formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i co
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigo

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la
art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021).

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INC
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segon
capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit l
mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particu
incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de
particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix c
En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que
tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcion

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la
art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN C

TRUCTURES

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

ura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer,
d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de
erfils d'acer.
per als elements següents:
ó armat
ou les operacions següents:

dura
rmen l'armadura
ofrat

muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE

nsions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre
or a l'especificat a la DT.
es superficials ni esquerdes.
no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a
entre ells.
a de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin

separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
s de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin
zona d'empalmament.
ents dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
ar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
litzar per solapa o per soldadura.
palmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma
uptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu
mm.
itzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels

dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI EST
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del COD
procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadu
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especi
indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la s
compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat s
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 és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment
zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en e
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
determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'expo
sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no form
complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peç
seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'U
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el
formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadur
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equ
equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportam
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI E
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior
més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 g
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'ar
d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTR

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecà

ssament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del
peix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de
al·lics.
han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats

MENT

pecificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
a de ser el teòric
or diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
gària total de les barres (barra+cavalcament)
nent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05
a ferrallada, dins de l'element compost)

NT OBLIGATORI

estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

bles són els següents:
e d'especejament per part del contractista.
de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus,
les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del
ts.
TRES:
ció està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu
i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
s que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

RUCTURES I TÚNELS

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
ments metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el

- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- 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:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectit
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grap

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalame
la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les e
condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents
dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions est
comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte qu
emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti
ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hag
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 ju
especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriamer
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del des
efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos ant
preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'e
travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforço
l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empente
mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rig
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure r
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de form
aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el pro
del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han d
amb les mateixes excepcions anteriors.

efectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
ofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un
ització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
unts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del
asta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals.
ar un segellant adient
e i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
<= 5 mm
<= L/1000
m/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
tge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

g eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
Total			
± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
± 50 mm	-	± 20 mm	-
± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
-	± 10 mm	± 5 mm	-
-	± 10 mm	± 5 mm	-
± 50 mm	-	-	-
± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
± 30	-	-	-
± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

n alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
antells trencats ni fissures.
de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

s d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es
es.
rmetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de
armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
itzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les

ontacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni

l·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les
ben acabades.
ió de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
D'EXECUCIÓ

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i quals
no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit
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
abans de formigonar.
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 mín
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.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistènc
amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb poster
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui im
juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte del
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part in
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la comp
obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i
arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements ve
10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la
que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aque
d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny c
aquest 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 ser
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti neg
l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzade

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb e
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofr
cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la re
dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perím
deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas G
Carreteras y Puentes (PG-3).

ABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

SEPARADORES

ROPILÈ

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

o adherida.
güents:
polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
pilè
e fils de reforç longitudinals
ou les operacions següents:

l pla i regular.
entre els components del sistema entre els que s'intercala.
sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul

ible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
e elles.
ort en cap punt.

ecànica: >= 30 cm
opilè: >= 5 cm
lè: >= 5 cm

D'EXECUCIÓ

egularitats que puguin perforar la làmina.
protegir del pas de persones, equips o materials.
a que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h

MENT

s les especificacions de la DT.
rresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
ueixen
el 100%
ues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀN
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudi
- Control de longitud de soldadura del geotextil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INC
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INC
TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte,
càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN C
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

F7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

F7B2 LÀMINES SEPARADORES DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

o adherida.
güents:
res de gruix
ou les operacions següents:

l pla i regular.
entre els components del sistema entre els que s'intercala.
ible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
e elles.
ort en cap punt.

ecànica: >= 30 cm
opilè: >= 5 cm
lè: >= 5 cm

D'EXECUCIÓ

egularitats que puguin perforar la làmina.
protegir del pas de persones, equips o materials.

MENT

s les especificacions de la DT.
rresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
ueixen
el 100%
ues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

NT OBLIGATORI

nt obligatori.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
ans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

ACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
bles són els següents:
at d'obra verificant el replanteig
t les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes,

seu cas
ució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars,
sguassos i junts.

ERIS DE PRESA DE MOSTRES:

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'e

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN C
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

4.6 F8 REVESTIMENTS

F8B TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

F8B4 ANTIGRAFFITTI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F8B40001.

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

Preparació i aplicació d'un recobriment protector sobre superfícies de materials diversos mitjanç
obra.
S'han considerat els tractaments següents:
- Recobriment antigraffiti
- Col·locació de làmina protectora antigraffiti sobre superfícies diverses
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Recobriment antigraffiti:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació d'una capa de producte decapant
- Neteja amb aigua
- Aplicació d'una capa d'imprimació antigraffiti
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de dues capes de vernís antigraffiti
Col·locació de làmina protectora antigraffiti
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la làmina
- Neteja de la unitat d'obra retirant els retalls de la làmina, restes de materials, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.
Ha de tenir la dotació prevista.

le cobrir totes les irregularitats del suport, per tal de garantir que el graffiti s'adherirà sobre el it.

OTECTORA ANTIGRAFITTI:
a al suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.
ts entre la làmina i el suport.

D'EXECUCIÓ

de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
s donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts

e ser netes i sense pols, taques ni greixos.
res ni parts engrunades.
te s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
sprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

onen les condicions següents:

a 3ºC per damunt de la temperatura de condensació
or a 80%
t sec i endurit.
nt les superfícies sense porositat ni rugositat per tal de garantir l'adherència del vernís.
ecapant, per tal d'eliminar les restes de pintura del suport a tractar.
, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació penetrant i segelladora.
t per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions

diments artificials d'assecatge.

OTECTORA ANTIGRAFITTI:
ió solar directa.
de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
s donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts

neta i sense pols, taques ni greixos.
no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
e fer seguint les indicacions de la DT del fabricant.
sprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

MENT

egons les especificacions de la DT.
onent a obertures:
eixen
dedueix el 50%
el 100%

NT OBLIGATORI

nt obligatori.

F8 REVESTIMENTS

F8B TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

F8B7 ANTICORROSIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F8B70002.

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

Preparació i aplicació d'un recobriment protector sobre superfícies de materials diversos mitjanç
obra.
S'han considerat els tractaments següents:
- Recobriment antigraffiti
- Col·locació de làmina protectora antigraffiti sobre superfícies diverses
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Recobriment antigraffiti:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació d'una capa de producte decapant
- Neteja amb aigua
- Aplicació d'una capa d'imprimació antigraffiti
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de dues capes de vernís antigraffiti
Col·locació de làmina protectora antigraffiti
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la làmina
- Neteja de la unitat d'obra retirant els retalls de la làmina, restes de materials, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.
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
especificades per la DF.

ANTIGRAFFITI:
El recobriment, un cop sec, ha de cobrir totes les irregularitats del suport, per tal de garantir
vernís i no sobre el suport protegit.

COL·LOCACIÓ DE LÀMINA PROTECTORA ANTIGRAFITTI:
La làmina ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre la làmina i el suport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h
afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'au

a 3ºC per damunt de la temperatura de condensació
or a 80%
t sec i endurit.
nt les superfícies sense porositat ni rugositat per tal de garantir l'adherència del vernís.
ecapant, per tal d'eliminar les restes de pintura del suport a tractar.
, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació penetrant i segelladora.
t per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions

diments artificials d'assecatge.

OTECTORA ANTIGRAFITTI:
ió solar directa.
de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
s donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts

neta i sense pols, taques ni greixos.
no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
le fer seguint les indicacions de la DT del fabricant.
sprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

MENT

egons les especificacions de la DT.
oonent a obertures:
eixen
dedueix el 50%
el 100%

NT OBLIGATORI

nt obligatori.

S

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

tu" mitjançant la barreja homogènia i uniforme d'un sòl amb un conglomerant, i eventualment
r la seva plasticitat i susceptibilitat a l'aigua o augmentar la seva resistència.

- S-EST2: estabilitzat amb calç o amb ciment
- S-EST3: estabilitzat amb ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament, quan procedeixi
- Disgregació del terreny
- Humectació o dessecació del terreny
- Distribució del conglomerant
- Barreja del sòl amb el conglomerant
- Compactació
- Acabat de la superfície
- Execució de junts, quan procedeixi

CONDICIONS GENERALS:
El sòl a estabilitzar no tindrà matèria orgànica, sulfats o d'altres compostos químics que es trob
Contingut de matèria orgànica del sòl a estabilitzar (% en massa), segons UNE 103204:
- S-EST1: < 2 %
- S-EST2, S-EST3: < 1 %

Contingut de sulfats solubles del sòl a estabilitzar, expressat en SO3 (% en massa), segons UN
L'aigua utilitzada complirà les prescripcions de la vigent Instrucció de Formigó Estructural (EHE
El sòl estabilitzat "in situ" ha de complir les següents especificacions:
- Contingut de calç o de ciment, respecte de la massa del sòl sec:
  - S-EST1: >= 2 %
  - S-EST2, S-EST3: >= 3 %
- Índex CBR a 7 dies, segons UNE 103502:
  - S-EST1: >= 6
  - S-EST2: >= 12
- Resistència a compressió simple a 7 dies, segons UNE-EN 13286-41:
  - S-EST3: >= 1,5 MPa, o >= 2 MPa quan s'hagi de considerar l'efecte de les gelades.
- Densitat (Proctor Modificat), segons UNE 103501:
  - S-EST1: >= 95%, o >= 97 % a la capa superior de l'esplanada categoria E1 segons 6.1
  - S-EST2: >= 97%
  - S-EST3: >= 98%

El sòl a estabilitzar no presentarà inflament lliure ni assentaments en l'assaig de col·lapse de
UNE 103406 respectivament. En cas contrari, i seguint les indicacions de l'article 512 del
desapareixen en el sòl estabilitzat. De no ser així no es podrà utilitzar el material.
Gruix de la capa estabilitzada:
- L'adequat per a obtenir l'estabilització i la compactació requerida, amb els mitjans disponible
- > 25 cm

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.
La superfície de la capa estabilitzada acabada presentarà un aspecte uniforme, sense segreg
pendents adequats.
El valor del mòdul de deformació vertical (Ev2), segons UNE 103808, complirà els valors de la ta
el tipus de sòl i de capa de què forme part.
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330) a la capa superior de l'esplanada, per a les categ
- 50 % d'hectòmetres: < 3 dm/hm
- 80 % d'hectòmetres: < 4 dm/hm
- 100 % d'hectòmetres: < 5 dm/hm

Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, - 20 mm (categoria d'esplanades E1 a E3, segons 6.1 IC)
- Amplada: - 0, + 10 cm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

ESTABILITZACIÓ AMB CALC:

:
de ser la 32,5N per a ciments comuns, i la 22,5N o la 32,5N per a ciments especials tipus ESP-

inat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a instal·lacions de fabricació

fats (SR/SRC) quan el contingut ponderal de sulfats solubles (SO3) del sòl a estabilitzar, segons
% en massa.
segons UNE-EN 196-3:

> 1 hora
ilitzar "in situ" amb ciment complirà el que especifica la taula 512.1.b de l'article 512 del PG3

mb ciment:
103103: <= 40 (S-EST2, S-EST3)
ns UNE 103104 i UNE 103104: <= 15 (S-EST1, S-EST2, S-EST3)

D'EXECUCIÓ

a l'ombra sigui superior a 35 ºC.
a l'ombra sigui inferior a 5 ºC o puguin produir-se gelades.
cions atmosfèriques intenses.
l conglomerant en pols es suspendran en cas de vent fort, i sempre que la velocitat del vent
ó de pols afecti zones poblades, ramaderes o especialment sensibles.
hi ha defectes o irregularitats que excedeixin les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució

aracterístiques de l'existent, es barrejaran tots dos en tot el gruix de la capa a estabilitzar, abans
nerant.
es realitzarà amb equips mecànics. Es podran utilitzar equips independents que realitzen per
egació, distribució del conglomerant, humectació, barreja i compactació, o equips que realitzin
uestes operacions, excepte la compactació.
ràNsit pesant T00 a T2 i quan la superfície a estabilitzar sigui superior a 70.000 m², s'utilitzaran
nitat les operacions de disgregació, dosificació del conglomerant i de l'aigua, i la barreja.
a capa a estabilitzar i fins a la profunditat necessària per a obtenir, un cop compactat, el gruix
.
fins aconseguir els següents valors mínims d'eficàcia de disgregació (relació entre el tamisatge
n cert tamís i el tamisatge en laboratori, per aquest tamís, d'aquest mateix material dessecat i

0 %, referida al tamís 25 mm
t S-EST3 i S-EST2: 80 %, referida al tamís 4 mm
S-EST1: 60 %, referida al tamís 4 mm
ements o terrossos de mida superior a 80 mm.
quest s'humectarà o dessecarà fins aconseguir el grau de disgregació establert i que la barreja
uniforme.
itzarà, preferentment, pel mateix equip de barreja.
nt i s'ha d'evitar que s'acumuli a les roderes que deixi l'equip d'humectació.
rs no s'aturaran mentre reguin, per a evitar la formació de zones amb excés d'humitat.
sària, s'ha de fer per oreig o amb l'addició i mescla de materials secs.
r uniformement mitjançant equips mecànics amb la dosificació establerta aprovada per la DF i

La barreja del conglomerant i el sòl es realitzarà immediatament després de la distribució de
aconseguir un color uniforme i l'absència de terrossos.
La barreja s'ha d'acabar abans de transcorreguda 1 hora des de l'aplicació del conglomerant.
En el moment d'iniciar la compactació, la mescla ha d'estar solta en tot el seu gruix i el seu grau d'
al de l'òptima del assaig Proctor Modificat amb les toleràncies admeses.
S'ha de compactar d'una sola tongada i fins a obtenir la densitat establerta a l'apartat anterior.
La compactació es realitzarà de forma contínua i uniforme. Si l'execució es per franges, en com
la zona de treball per a que inclogui, almenys, 15 cm de l'anterior. Si es realitza amb dues màqu
les dues franges alhora.
Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de com
fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.
Una vegada compactada la tongada no s'ha de permetre una recrescuda de la mateixa.
Dins del termini màxim de treballabilitat de la mescla, podrà fer-se l'allisada amb motoanivellado
Finalitzada la compactació i dintre de la mateixa jornada de treball s'haurà d'aplicar un reg de cu
plec de condicions.
Es podrà prescindir del reg de cura en capes estabilitzades que no siguin coronament d'esplan
de mantenir la superfície humida durant un termini de 3 dies des del seu acabament.
Quan hi hagi risc de gelades i dintre dels 7 dies posteriors a l'acabat de la unitat d'obra, el s
d'acord amb les instruccions de la DF.
ESTABILITZACIÓ AMB CALÇ:
En sòls amb índex de plasticitat elevat, la distribució i barreja de la calç es podrà fer en dues et
Es deixarà curar la mescla entre ambdues operacions un temps mínim de 24 hores que es p
l'índex de plasticitat del sòl sigui superior a 40.
La dosificació en sec de la calç en proximitats de carreteres o àrees poblades es realitzarà en f
ESTABILITZACIÓ AMB CIMENT:
El material estabilitzat amb ciment no romandrà més de mitja hora sense que es procedeixi a l'in
en el termini de treballabilitat de la mescla.
El procés complet, des de la barreja del ciment amb l'aigua fins a la terminació de la supe
treballabilitat de la mescla.
S'han de disposar junts transversals de treball quan el procés constructiu s'interrompi un temps
L'extensió d'una capa superior no s'ha de fer abans de transcorreguts 7 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SÒL ESTABILITZAT "IN SITU" PER A FORMACIÓ D'ESPLANADES:
m3 de volum estabilitzat, mesurats multiplicant la superfície realment estabilitzada sobre el terre
deduït dels assaigs de control.
No és d'abonament els sobreamples laterals.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

CONGLOMERANT:
t de pes de conglomerant utilitzat, mesurada multiplicant el volum de sòl estabilitzat, per la dosifi
de dosificació de cada lot.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Ger
y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artícul
Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firme
balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones d
de Carreteras.

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

paviments.
n considerat els graus de dificultat següents:
mobilitat en l'actuació:
actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
tuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de

accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals
per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de
rials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en
ant
materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on

mbit de l'actuació:
vorera, calçada o plataforma única
presència d'elements externs a l'actuació:
o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que
rir) en les tasques
elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que

past de l'actuació
ou les operacions següents:
superfície d'assentament

ssària), i compactació de cada tongada
ma tongada

mplir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
eciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment
us.
uedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
specificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
nivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
r, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat
ctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), s
- Categoria d'esplanada E3:
  - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la res
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assent
qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de c
la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la s
humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segreg
d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humecta
preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a ac
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a m
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas
no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al ca
prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivamen
d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a
situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autori

mb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La
ealització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables
ntractista.

MENT

especificacions de la DT.
paració de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
mples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones
de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a
emas de contención de vehículos (PG-3).

S DE CARRETERES:
e noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

d'extensió i compactació.

ètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant

són les següents:
a descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o
admissible.
superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
ant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
mpactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
e l'equip de posada en obra i compactació.
superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
unts baixos capaços de retenir aigua.

A. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
ol el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

calçada
t
ostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
són les següents:
la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons
ue l'assaig de càrrega.
bada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN C
FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament)
globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat:
  - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus
presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la den
es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
  - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa
- Capacitat de suport:
  - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors
510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests val
- Gruix:
  - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'inc
següent manera:
    - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'accep
compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contract
    - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat
s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refi
Contractista.
  - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat
En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els cr
- Rasant:
  - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projec
especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
    - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la
compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
    - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
  - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent ma
    - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penal
    - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la cap
15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

F9 PAVIMENTS

F93 BASES

F936 BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9365H11.

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

n considerat els graus de dificultat següents:
mobilitat en l'actuació:
actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
tuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de

accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals
per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de
rials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en
ant
materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on

mbit de l'actuació:
vorera, calçada o plataforma única
presència d'elements externs a l'actuació:
o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que
rir) en les tasques
elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que

past de l'actuació
ou les operacions següents:
superfície d'assentament

formigonament
at

reglejada.
ontinuïtats.
a amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un

er de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
ormigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI

D'EXECUCIÓ

na temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
a massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del
ris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
mínim:

nt les 24 h següents a la seva formació.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estru
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

F9 PAVIMENTS

F96 VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F96AUM10,F965PN01,F965U005,F965U010.

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

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
- 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:
- 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

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 defe
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rig
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
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

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 rígola l'alçària indicada a la DT

D'EXECUCIÓ

ura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
ència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
eu o vent superior als 60 km/h.
sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
t no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
ns que el formigó comenci el seu adormiment.
guir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest
de 3 dies.

s farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
afectar a la qualitat dels materials.
tllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
terístiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

AMENT

s especificacions de la DT.

EMBORNAL:
cificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

t obligatori.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
ces abans de la seva col·locació.
ent d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

A. OPERACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
ada.
es alineacions i condicions generals d'acabat.

TRES:
gons les instruccions de la DF.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

F9 PAVIMENTS

F97 RIGOLES

F971 BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9715G11.

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

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de base per a rigola, amb formigó en massa.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el mate
treball:
  - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'eleva
particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, p
la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el
una zona amb tràfic rodat important
  - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d
s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalit
enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament
interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzac
enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament
interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Base per a rigola:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Acabat de la superfície
- Protecció del formigó fresc i cura

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:
El formigonament no pot tenir esquerdes, disgregacions o buits en la seva massa.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir una textura uniforme i contínua.
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
La cara inferior de la base ha de quedar recolzada sobre el suport al mateix nivell que la base c
La secció de la base no pot quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'er
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

D'EXECUCIÓ

ompactació adequat i les rasants previstes.
l)
eces: >= 95%

MASSA:
migonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
abans que iniciï el seu adormiment.
sense que es produeixin disgregacions.
bració fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
ment no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
eguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó.
mínim, de 3 dies.

MENT

RMIGÓ EN MASSA:
especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

MASSA:
de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
t d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

DA. OPERACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
t les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes,

ada.
alineacions i condicions generals d'acabat.

TRES:
gons les instruccions de la DF.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

F9 PAVIMENTS

F97 RIGOLES

F974 RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F97433EA,F974PN01.

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

Execució de les operacions necessaries 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
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el mate
treball:
  - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'eleva
particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, p
la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el
una zona amb tràfic rodat important
  - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d
s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalit
enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament
interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzac
enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament
interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal de
ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

quedar rejuntats amb beurada de ciment.

D'EXECUCIÓ

ompactació adequat i les rasants previstes.
l)
eces: >= 95%

ura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
a sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
és d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

MENT

es especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

nt obligatori.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
es abans de la seva col·locació.
t d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

DA. OPERACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
t les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes,

ada.
alineacions i condicions generals d'acabat.

TRES:
gons les instruccions de la DF.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

F9 PAVIMENTS

F99 ESCOCELLS

F991 FORMACIÓ D'ESCOCELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F991U010.

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

Formació d'escocells per a voreres.
S'han considerat els escocells 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'escocell 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'escocell

En el cas d'utilitzar xapa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:
Les peces que formen l'escocell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes
El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estima
ser >= 0,9 x Fck. Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.
Les parets de l'escocell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces har
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: >= 15 x 7 cm

ESCOCELLS 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

mm

aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes.

revistes i ha de sobresortir de la rigola l'alçària indicada en la DT
de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir.
nçant les potes d'ancoratge.
ment de la vorera ha de quedar segellada en tot el seu perímetre.

D'EXECUCIÓ

ura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
afectar a la qualitat dels materials.
terístiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
UNA BASE DE FORMIGÓ:
cessària per a la construcció de l'element.
enir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

AMENT

ecificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

nt obligatori.

S

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

güents:

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el mate
treball:
  - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'eleva
particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, p
la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el
una zona amb tràfic rodat important
  - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d
s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalit
enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament
interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzac
enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament
interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els paviments de sauló o material seleccionat:
- 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:
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
màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/3 m

PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 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'assent
qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defec
excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord am

PAVIMENTS DE SAULÓ O DE MATERIAL SELECCIONAT:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i
realitzats.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la prec
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humecta
preparació per a col·locar la capa següent.

i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin
r reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà
nima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

MENT

especificacions de la DT.

ERIAL SELECCIONAT:
paració de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
s laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

_____

LA EL PLEC

0.

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

.
ents:
l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
considerat els graus de dificultat següents:
mobilitat en l'actuació:
actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
tuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de

accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals
per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de
rials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en
ant
materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on

bit de l'actuació:

interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzac
enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament
interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
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,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajust
rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
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
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtat
ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que
15 mm de diàmetre
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. Aqu
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: >= 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

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

MENT

ord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures
següents:
dueixen
x el 100%
ment específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells
itat.

NT OBLIGATORI

E MORTER O LLIT DE SORRA :
nt obligatori.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
es abans de la seva col·locació.
, d'acord a les indicacions del plec.
alineacions i condicions generals d'acabat.

DA. OPERACIONS DE CONTROL:
abada.
alineacions i condicions generals d'acabat.

TRES:
es indicacions de la DF.

RPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.

DA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

E FORMIGÓ

LA EL PLEC

4.

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

rdins o lloses

- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina

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

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:
- Comprovació del nivell de la base de formigó
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
- Col·locació de les peces amb morter de consistència tova
- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajusta
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
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïta
ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excede
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels c
  de 15 mm de diàmetre

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
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%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'alt

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

r neta i humida.
urant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

SORRA:
s metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
iconar 1,5 cm fins al nivell previst.

SORRA:
a fina.
a segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar

sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
quan la temperatura sigui < 5°C.
r sobre una base de morter sec.
enir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
an de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
amb la beurada.

ER O BEURADA:
mantenir-se humida durant les 72 h següents.

REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:
seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
rra es realitzarà per successives escombrades.
durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.

AMENT

ord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures
següents:

dedueixen
eix el 100%

edueixen
x el 100%
ment específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells
itat.

NT OBLIGATORI

E MORTER O LLIT DE SORRA :
nt obligatori.

F9 PAVIMENTS

F9F PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

F9F1 PAVIMENTS DE LLAMBORDINS DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9F1PN01,F9F1PM01,F9F15204.

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

Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de cimen
- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el mate
treball:
  - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'eleva
particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, p
la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el
una zona amb tràfic rodat important
  - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d
s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalit
enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament
interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzac
enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament
interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
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
En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:
- Comprovació del nivell de la base de formigó
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
- Col·locació de les peces amb morter de consistència tova
- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajus

altres elements:
ue suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
s 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
ació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de

E MORTER O LLIT DE SORRA
herides al suport.
material de reblert.
exteriors): >= 2%, <= 8%
nb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.

ajunt, seguint les especificacions de la DT.

D'EXECUCIÓ

E MORTER O LLIT DE SORRA
r neta i humida.
urant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
quan la temperatura sigui < 5°C.
r sobre una base de morter sec.
enir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
an de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
amb la beurada.

ER O BEURADA:
mantenir-se humida durant les 72 h següents.

REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:
eva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
va i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
es realitzarà per successives escombrades.
urant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.

MENT

ord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures
següents:

dueixen
x el 100%

ueixen
el 100%
ment específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA :
No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

F9G2 PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9G2U010.

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

Paviments de formigó.
S'han considerat els tipus de paviments de formigó següents:
- Paviment amb formigó estructural, amb acabat remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols
d'una textura superficial
- Paviment per a carreteres amb formigó HF, format per un conjunt de lloses de formigó en mas
transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en tots dos casos eventualment dotat d
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paviments amb formigó estructural col·locats amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
Paviments amb formigó estructural col·locats amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
Paviments per a carreteres amb formigó HF:
- Estudi i obtenció de la fórmula de treball
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines i condicionament dels camins de rodament
- Col·locació del formigó
- Execució del junt longitudinal en fresc, i en el seu cas dels transversals
- Acabament de les vores i realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

rdes.
ó i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
especificacions del seu plec de condicions.
is dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la

ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
r inferior en cap punt al previst a la DT.
specificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.

TRUCTURAL O LLEUGER:
ormigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI

nal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m -
recció: ± 6 mm amb regla de 3 m
e complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5.9 de l'annex

minació del morter de la superfície, en un estriat o ranurat longitudinal en la calçada i en un
nsversal en els vorals.
dies (UNE-EN 12390-5):

RI (NLT 330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.9 del PG 3 vigent.
N 13036-1): > 0,9 mm
1201 IN): > 75%

m
a: ± 10 mm

D'EXECUCIÓ

uan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun
r en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en
ó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
ue s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de
es toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que
de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
umitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i
ons de la DF.
ui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de
.
200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després

ció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
ent quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o
del formigó fresc.
l seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2
inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar da
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda
que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi proc
formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilata
situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc pe
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no est
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera com
posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.
En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de
Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del fo
transversal.
L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el for
2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agreg
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corb
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altr
seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonamen
per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència c
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

PAVIMENT PER A CARRETERES:
La fabricació del formigó, el seu transport i posada en obra, s'ha de fer amb maquinària que co
l'apartat 550.4 del PG 3 vigent.
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de form
al mateix temps.
Els junts longitudinals i transversals de posada en obra del formigó fresc s'han d'executar segu
550.5.9 del PG 3 vigent.
L'acabat de la superfície s'ha de fer abans de l'inici de l'adormiment del formigó, amb les tècniq
550.5.10.4 del PG 3 vigent.
El formigó fresc s'ha de protegir i s'ha de curar d'acord amb les indicacions de l'article 550.5.11

ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tin
mm, mesurat amb regle de 3 m (NLT-334).
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de
que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'ap
del formigó.
L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser su
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals
m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <=
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes
materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aques
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una franja de formigó prèviament c
edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibr

RI:
ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui
t una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

MENT

mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
ment específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents
men la unitat.
es reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
nitat d'obra el reg de cura.
unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
tada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament

RI:
untatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

NT OBLIGATORI

le julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

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

---

O

ORMIGÓ AMB PRODUCTES FILMÒGENS

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

roducte filmogen a la superfície fresca del formigó per tal de formar una membrana continua
durant el primer enduriment del formigó.

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sen
Formarà una membrana contínua sobre la capa de formigó.
Estarà sec al tacte abans de transcorregudes 12 h des de la seva aplicació.
Dotació de producte filmogen:
- La indicada pel fabricant i aprovada per la DF.
- Quan no es tingui informació: >= 250 g/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'utilitzarà cap producte filmògen de cura que no hagi estat aprovat per la DF.
S'aplicarà seguint la documentació i instruccions d'ús del fabricant.
S'aplicarà quant finalitzin les operacions d'acabat i no quedi aigua lliure en la superfície del pav
L'aplicació s'executarà en tota la superfície del paviment per mitjans mecànics.
En les zones en què s'adverteixi un recobriment deficient, s'efectuarà una nova aplicació abans
primer tractament.
No circularà trànsit durant els tres dies següents a l'execució del reg.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície 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 Ge
Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos de
Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firm
señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

F9 PAVIMENTS

F9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H1 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H11B52,F9H1PN01.

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

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granu
pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin re
homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de
rials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en
ant
materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on

mbit de l'actuació:
vorera, calçada o plataforma única
presència d'elements externs a l'actuació:
o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que
rir) en les tasques
elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ns de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que

bast de l'actuació
ou les operacions següents:
e la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
aprovació d'aquest per la DO
assentament

ó

de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
, en la seva rasant, gruix i amplària.
l que s'especifiqui a la DT.
ndica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

nal (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en
complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
extura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al
01 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

dmeten amplàries inferiors a les teòriques
de rodadura: ± 10 mm

n gruixos inferiors al teòrics

D'EXECUCIÓ

cació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les
del PG-3.
a, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables
ntractista.
va s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la
at i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres

l Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui
de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens

excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord am
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indic
3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de comp
530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'h
fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions d
comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractament
d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la s
mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obr
d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb
per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor no
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la p
en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme
arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transve
Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la p
fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatu
la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a
contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb su
70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant s
estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, desp
una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condic
caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de
densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sen
la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continu
condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la f
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles
cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la m
establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificad
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la
franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclog
mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus ca
sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'h
compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposad
de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos s
fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment
superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència se
deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següe
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disp
necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en
autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les p
la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

NT OBLIGATORI

e noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción

or la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

e diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a emas de contención de vehículos (PG-3).

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
bra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per

ctista
dels equips
ètodes de control de fabricació i els resultats in situ

la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en ncia
le provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat üents:

ent
s segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
la densitat de referència per a compactació
NE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes xtrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de

nxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
actadors son els aprovats
humectació, neteja i protecció dels compactadors
, pressió d'inflament dels dels compactadors
compactadors vibratoris
compactador
e la capa en acabar la compactació
l amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

A. OPERACIONS DE CONTROL:
ptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
ns UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
capes segons NLT-382
cial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN C
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d' control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

F9 PAVIMENTS

F9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H3 CAPES DE RODADURA DE MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES I MESCLES D

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H3V170.

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

Mescla bituminosa en calent per a capes de rodadura, formades per la combinació d'un betum granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtats granulomèt mineral i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recober de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulom proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que prop S'han considerat per a l'us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granu proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tip nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de ro
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el mate treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'eleva particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, p la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalit enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament

past de l'actuació
ou les operacions següents:
e la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
aprovació d'aquest per la DO
assentament

ó

de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
, en la seva rasant, gruix i amplària.
l que s'especifiqui a la DT.
complir les indicacions del apartat 543.7.1 del PG 3.
nal (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir
o 543.12.b del PG-3.
guda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal
s o mes grans que els valors de la taula 543.13 del PG 3.

dmeten amplàries inferiors a les teòriques
± 10 mm
n gruixos inferiors al teòrics

D'EXECUCIÓ

cació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les
del PG-3.
a, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables
ntractista.
va s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la
at i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres

l Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui
esprès de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en
ació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.
ue s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de
es toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que
de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
a sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.14.a ó
tuïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i
ables, seguint les instruccions de la DO.
t cal haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en

mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible,
ria de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
at una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i
a; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de
no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en
'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas
versal.

caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regula
de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix
compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies establertes a l'
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de
densitat especificada a l'epígraf 543.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sen
la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continu
condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la f
pasades del compactador, sense vibració, ha de ser superior a 6.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles
cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la m
establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificad
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la
franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclog
mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus ca
sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'h
compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposad
de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només
o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests
carener del paviment.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos s
fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment
superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència se
deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següe
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disp
necessaris per als elements de compactació.
La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arr
aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la te

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA I MESCLA DRENANT:
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les s
DT per la llargària realment executada.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs 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
Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Ge
Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos de
Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firm
señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'

ètodes de control de fabricació i els resultats in situ

la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en
ncia
le provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara al menys un cop al dia i al
segons el menor dels valors següents:

ent
s segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
la densitat de referència per a compactació
NE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
xtrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de

nxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
ctadors son els aprovats
humectació, neteja i protecció dels compactadors
, pressió d'inflament dels dels compactadors
compactadors vibratoris
compactador
la capa en acabar la compactació
, permeabiitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que

l amb les indicacions de l'epígraf 543.9.4 del PG 3.

DA. OPERACIONS DE CONTROL:
ptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
cial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa
s NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
l lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
ar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
>= 2,5 cm: determinar gruix, densitat aparent i percentatge de forats dels testimonis extrets
< 2,5 cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels
càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la
urada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
e capes segons NLT-382
UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
cial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa
s NLT 330, i epígraf 543.9.4 del PG 3
lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

DA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
ada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de
f 543.10 del PG 3.

F9 PAVIMENTS

F9J REGS SENSE GRANULATS

F9J1 REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J12E40,F9J13J20.

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

Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sei
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de
conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.

nts condicions:
4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
cció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
i UNE 103104: No plàstic
ura:
sorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
= 4 l/m2.

D'EXECUCIÓ

ovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
ructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
a temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas
ons necessàries segons les indicacions de la DF.
ió i temperatura aprovada per la DF.
ció en els junts de treball transversals.
estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

r el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho

amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi

fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de

egons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan
se absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de
aprovada per la DF.

uminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes
unió entre les capes bituminoses.
amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de
erdut efectivitat com a element d'unió.
s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest
humida.
rà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es
ma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

MENT

Ó:
specificacions de la DT.
s laterals.

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas G
Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos d
Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firm
señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollide
punts >=3.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INC
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura:
  - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
  - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
  - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
  - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, le
són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts alea

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN
REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
  - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valo
  - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 %
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminos
d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de l

AMB SÒL ESTABILITZATS

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

güents:

"

n considerat els graus de dificultat següents:
mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una
n es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de
gat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca
levada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una
a impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació
as de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què
de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
mbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de
serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans
s d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques -
ents de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat,
dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les

ast de l'actuació
ou les operacions següents:
"in situ":
superfície d'assentament

ol

specificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
uedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
r, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat
òctor Modificat (UNE 103501).

T "IN SITU":
iperfils que el gruix de la capa és, com a mínim, el teòric deduït de la secció tipus dels plànols

Resistència a la compressió al cap de 7 dies: >= 0,9 x 2,5 N/mm2
Toleràncies d'execució:
- Contingut d'additiu respecte al pes sec del sòl: ± 0,3%
- Humitat de la mescla respecte al seu pes sec: ± 2%
- Nivells: - 1/5 del gruix teòric, ± 30 mm
- Gruix mitjà de la capa: - 10 mm
- Gruix de la capa en qualsevol punt: - 20 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'assent
qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defec
excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord am
PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura a l'ombra sigui inferior a 5°C o quan puguin dona
Es podrà treballar normalment amb pluges lleugeres.
El sòl per estabilitzar s'ha de disgregar prèviament fins a una eficàcia mínima del 100% al sedà
sedàs UNE 5 mm. S'entén com eficàcia de disgregació la relació entre el tamisatge a l'obra del
laboratori d'aquest mateix material dessecat i esmicolat.
No s'ha de distribuir el ciment mentre hi hagi concentracions superficials d'humitat.
Les operacions de distribució de l'additiu en pols s'han de suspendre en cas de vent fort.
El ciment s'ha de distribuir uniformement, amb la dosificació establerta i amb la maquinària ade
El ciment estès que s'hagi desplaçat s'ha de substituir abans de la mescla.
El ciment s'ha d'estendre només a la superfície que es pugui acabar a la jornada de treball.
Abans d'una hora des de l'abocada del ciment en un punt qualsevol, s'ha de mesclar en aquest
que no s'apreciïn grumolls de ciment a la mescla.
L'aigua s'ha d'afegir uniformement i s'ha d'evitar que s'acumuli a les roderes que deixi l'equip d'
Els tancs regadors no s'han d'aturar mentre reguen, per a evitar la formació de zones amb exce
La mescla del ciment i el terra s'ha de continuar fins a aconseguir un color uniforme i l'absència
En qualsevol punt la mescla no pot estar més de 1/2 hora sense procedir a la seva compactaci
remoguda i mescla.
En començar a compactar, la humitat del sòl no ha de diferir de la fixada per la fórmula de treba
mescla.
La humitat fixada a la fórmula de treball s'ha d'assolir abans de 2 hores des de l'aplicació del ci
En el moment d'iniciar la compactació, la mescla ha d'estar solta en tot el seu espessor.
El piconatge s'ha de fer longitudinalment, començant per la vora més baixa i avançant cap al pu
Si al compactar es produeixen fenòmens d'inestabilitat o cargolament, s'ha de reduir la humitat
Els equips de piconatge han de ser els necessaris per aconseguir que la compactació s'acabi a
la incorporació del ciment al sòl. Aquest temps s'ha de reduir a 3 hores si la temperatura és sup
L'acabat ha de concloure abans de 2 hores des del començament del piconatge.
Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de c
adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.
La recrescuda en capes primes no s'ha de permetre en cap cas.
Dins del termini màxim d'execució, podrà fer-se l'allisada amb motoanivelladora.
Els junts de treball s'han de disposar de forma que el seu cantell sigui vertical, tallant part de la
S'han de disposar junts transversals quan el procés constructiu s'interrompi més de 3 hores.
Si es treballa per fraccions de l'amplària total, s'han de disposar junts longitudinals si es produe
entre les operacions a franges contigües.
El retall i recompactació d'una zona alterada només s'ha de fer si s'està dins del termini màxim
s'ha rebassat aquest termini, s'ha de reconstruir totalment la zona afectada, d'acord amb les ins
La mescla s'ha de mantenir humida, com a mínim, durant els 7 dies següents a la seva termina
cura a partir de les 24 h del final de les operacions d'acabat.
S'ha de prohibir qualsevol tipus de trànsit durant els 3 dies següents al seu acabat, i de vehicles
que la DF ho autoritzi expressament i establint prèviament una protecció del reg de cura per mi

MENT
especificacions de la DT.
T "IN SITU":
s reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.
nitat d'obra el reg de cura.
nitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.
paració de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

NT OBLIGATORI
por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

---

IONS I SENYALITZACIÓ

LA EL PLEC

els següents documents:
s elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del

---

ITZACIÓ

ol·locació de passamà a base de muntants d'acer corten de 40x40mm i altura de 90cm des de
mentació (daus de formigó de 30x30x30cm) amb placa d'ancoratge i 4 cargols d'acer
b platina d'acer corten de Ø40mm i 10mm de gruix soldada als muntants verticals, passamà
Ø30mm subjectada amb argolles d'acer soldades als muntants verticals, tots els elements
hibidor de l'òxid. Inclou tots els materials i feines per deixar la unitat d'obra completament

- Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment
- Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de prote
- Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment
- Reparació puntual de barana de perfils d'acer
- Reparació i collat de passamà a paret
- Reforç de barana de perfils laminats d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protec
- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports

Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment:
- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter

Reparació puntual de barana de perfils d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la reparació
- Tall amb disc de la zona afectada per a la reparació
- Reposició dels elements deteriorats

Reparació i collat de passamà a paret:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Col·locació del caixetí o mecanisme
- Fixació i tapat del forat que resta

Reforç de barana de perfils laminats d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la peça de reforç, practicant els orificis necessaris al parament de suport
- Aplicació del material de pont d'unió

Posteriorment s'aplicarà un recobriment d'acabat a la superfície de barana o passamà:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació d
protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acaba
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
La barana reforçada ha de reunir, com a mínim, les mateixes condicions exigides a la barana o
Ha d'estar anivellada, ben aplomada, i a la posició prevista a la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el pro
S'ha de respectar, en la mesura del possible, el sistema de muntatge de la barana original. Es a
d'estar unides amb soldadura, i les parts reblonades han d'estar unides amb reblons.
Els elements resistents de la barana instal·lada han de resistir les solicitacions següents, sense
seva llum:
- Empenta vertical repartida uniformement: 1 kN/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement:
- Lloc d'ús privat: 0,5 kN/m
- Lloc d'ús públic: 1 kN/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

er fissures, bosses ni d'altres defectes.
la textura uniformes.
RÇ DE BARANES:
aterials inestables en l'encast.
encastar han d'estar nets, sense restes de formigó o morter adherit.
er irregular.
cobrir completament les superfícies, tant del perfil metàl·lic encastat com de la zona de
porus.
eguint les instruccions de la DT del fabricant.
>= 0,5 mm, <= 1 mm
MB FIXACIONS MECÀNIQUES:
ravesser superior amb fixacions mecàniques.
posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.
MB MORTER:
obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.
SAMÀ A PARET :
DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
edar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que

d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
t
n

D'EXECUCIÓ
a de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
e configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
e les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el
tre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
MENT
D'ANCORATGE I PINTAT PASSAMÀ:
a segons les especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI
nt obligatori.

ITZACIÓ

ONTAL

INALS

LA EL PLEC

0 FBA1V350

S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P)
  - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
  - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
  - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
  - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
  - Estructurades (E)
  - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S)
  - Fàcils d'eliminar (F)
  - De emmarcar (B)
  - Emmascaradora (M)
  - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials "in situ"
  - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el
materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'a
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al
complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts e
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microe
el caràcter retrorreflectant.

g/m2
: 500 g/m2
ents en capa fina: 500 g/m2
ents en capa gruixuda: 500 g/m2

ERES:
xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents

nc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
a o propietats de retrorreflexió:
ructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
ructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
s:
ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II

permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu

(D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de

les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG
i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del
s les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada
3197, complirà:
negre: classes P5, P6 o P7
>= classe P4
i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
plirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG

nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.
e les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques
el PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i

D'EXECUCIÓ

ura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
:
at no superi almenys en 3ºC al punt de rosada.

DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu
port, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de
ments de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
alitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat
a mínim:

s de post-barrejat, en el seu cas
s de vidre de pre-barrejat
a en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i
segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada
supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acc
norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la
pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completa
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment
procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractamer
parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la
d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marc
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcal
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer u
grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant
paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca s
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pinta

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instru
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas G
Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos d
Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firme
señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12
actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras
relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas
(PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de
sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:

a al començament i a meitat de la jornada de treball.
ue puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
e les dosificacions especificades.
ormació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
d amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

ERIS DE PRESA DE MOSTRES:
presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que
G 3 vigent.

RPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
plicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
esponen amb els aplegats.
pleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
ora no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
e cada material és inferior a les dosificacions especificades.
osificació del material aplicat supera el 20%.
, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

DA. OPERACIONS DE CONTROL:
anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a
s requisits especificats.
ma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

rtàtils.
iques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de
c.

àmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
sura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

DA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
s les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de
iques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

DA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a
c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

ITZACIÓ

ONTAL

RSALS

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reg
S'han considerat les marques següents:
- Marques transversals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el mate
treball:
  - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'eleva
particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, p
la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el
una zona amb tràfic rodat important
  - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d
s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalit
enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament
interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzac
enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament
interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P)
  - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
  - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
  - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
  - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
  - Estructurades (E)
  - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S)
  - Fàcils d'eliminar (F)
  - De emmarcar (B)
  - Emmascaradora (M)

alització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de
ost-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
arques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de
UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
ma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
perfilades.
a, uniforme i duradera.
l base per a marques vials permanents:

0 g/m2
: 5000 g/m2
ents en capa fina: 1000 g/m2
ents en capa gruixuda: 3000 g/m2

feres: - 0%, + 20%

LECTANTS:
portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran

en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva
de vidre gruixudes, o altres mitjans.
sferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

g/m2
: 500 g/m2
ents en capa fina: 500 g/m2
ents en capa gruixuda: 500 g/m2

ERES:
xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents

anc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
na o propietats de retrorreflexió:
ructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
ructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
s:
ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II

l permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu

(D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de

e les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG
i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del
s les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada
3197, complirà:
negre: classes P5, P6 o P7
>= classe P4
i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
olirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG

vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3ºC al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senya
cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb
Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulaci
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalitzac
pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estable
es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració
màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada
supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'aco
norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la
pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completa
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment
procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractamer
parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la
d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marc
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcal
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer u
grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant
paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca s
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pinta

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

ón de obras de señalización horizontal
Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas

nt obligatori.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
magatzematge i conservació dels materials.
dels materials.
contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
acions dels materials consumits.
essió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
rca vial.
e el paviment de les marques vials.

a al començament i a meitat de la jornada de treball.
ue puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
e les dosificacions especificades.
ormació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
d amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

ERIS DE PRESA DE MOSTRES:
presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que
G 3 vigent.

RPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
plicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
esponen amb els aplegats.
pleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
ora no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
e cada material és inferior a les dosificacions especificades.
osificació del material aplicat supera el 20%.
, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

DA. OPERACIONS DE CONTROL:
anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a
s requisits especificats.
ma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

rtàtils.
iques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de
c.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia p
comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vega

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN C
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits d
les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectiv
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

FBA3 MARQUES SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA3V601,FBA3V701.

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reg
S'han considerat les marques següents:
- Marques superficials
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el mate
treball:
  - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'eleva
particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, p
la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el
una zona amb tràfic rodat important
  - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d
s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalit
enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament
interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzac
enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament
interfereixen en les tasques

l'aplicació i el temps d'assecat

an, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

na o propietats de retrorreflexió:
tants
en sec
ts en sec i amb humitat
s en sec, amb humitat i amb pluja
ts de resistència al lliscament:

s:

(D)
ó:

alització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de
ost-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
arques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de
UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
ma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
n perfilades.
a, uniforme i duradera.
l base per a marques vials permanents:

00 g/m2
: 5000 g/m2
ents en capa fina: 1000 g/m2
ents en capa gruixuda: 3000 g/m2

feres: - 0%, + 20%

LECTANTS:
portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran

en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva
de vidre gruixudes, o altres mitjans.
sferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

g/m2
: 500 g/m2
ents en capa fina: 500 g/m2
ents en capa gruixuda: 500 g/m2

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, a
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions).
(RR).
  - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marque
contrast.
  - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a se
frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especifi
3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i verme
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la
factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la d
d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport so
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'a
3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de com
especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i
vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3ºC al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senya
cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb
Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulaci
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalitza
pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estable
es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració
màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada
supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acc
norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.

a vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el
uesta compatibilitat.
gó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca
nda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
rter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
ura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un

s o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el

fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
l trànsit durant el procés inicial d'assecat.

MENT

les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
cions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

NT OBLIGATORI

la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

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

ón de obras de señalización horizontal
Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas

nt obligatori.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
magatzematge i conservació dels materials.
dels materials.
ontractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
acions dels materials consumits.
essió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
rca vial.
e el paviment de les marques vials.

a al començament i a meitat de la jornada de treball.
ue puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
e les dosificacions especificades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es r
estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INC
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsit
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vige
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'c
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls perió
verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
  - Es realitzarà amb equips portàtils.
  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent
luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
  - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
  - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
  - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addiciona

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia p
comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vega

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN C
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits c
les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectiv
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB12252,FBB1B111,FBB13261,FBB13131.

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

n considerat els graus de dificultat següents:
mobilitat en l'actuació:
actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
tuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de

accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals
per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de
rials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en
ant
materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on

mbit de l'actuació:
vorera, calçada o plataforma única
presència d'elements externs a l'actuació:
o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que
rir) en les tasques
elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que

past de l'actuació
ou les operacions següents:

senyal
ecessària

rt, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ,

licats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
perpendicular a l'eix de la calçada.

ncia de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per

ir de nit, amb les llums curtes.

ERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
a de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

D'EXECUCIÓ

ntura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

MENT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas G
Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos d
Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firm
señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización ver
Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètr
i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l
(S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es correspo
control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB2B201,FBB2PN01,FBB2PN02.

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

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

n considerat els graus de dificultat següents:
mobilitat en l'actuació:
actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
tuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de

accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals
per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de
rials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en
ant
materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on

mbit de l'actuació:
vorera, calçada o plataforma única
presència d'elements externs a l'actuació:
o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que
rir) en les tasques
elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que

ast de l'actuació
ou les operacions següents:

senyal
ecessària

rt, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ,

licats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
perpendicular a l'eix de la calçada.

ncia de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per

ir de nit, amb les llums curtes.

ERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
a de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

D'EXECUCIÓ

ntura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

MENT

ERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas G
Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos d
Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firm
señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización ver
Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètr
i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l
(S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es correspo
control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB3 SENYAL COMPLEMENTARI, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB34720.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport

n considerat els graus de dificultat següents:
mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una
n es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de
gat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca
levada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una
a impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació
as de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què
de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
mbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
resència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de
serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans
s d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques -
ents de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat,
dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les

ast de l'actuació
ou les operacions següents:

senyal
ecessària

rt, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ,

licats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
perpendicular a l'eix de la calçada.

ncia de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per

ir de nit, amb les llums curtes.

ERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
a de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.
D'EXECUCIÓ
ntura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
MENT
ERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I

ocada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.
NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones
de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a
emas de contención de vehículos (PG-3).
marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de

- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques
colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant ca
de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l
(S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es correspo
control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB4 CARTELL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB4A200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Rètols
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 introdu
aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin varia
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
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 q
davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

D'EXECUCIÓ
ntura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
MENT

s les especificacions de la DT.
NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a emas de contención de vehículos (PG-3).
marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de

nt obligatori.
D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

situació i col·locació de tots els senyals.
ral dels senyals i la seva visibilitat.
cionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i omàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats. - Determinació iques en la zona no retrorreflectant.
TRES:
ns les indicacions de la DF.
seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de

servades a càrrec del contractista.

ITZACIÓ

AL

S PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

LA EL PLEC

0,FBBZ3010,FBBZA001.

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

al col·locats en la seva posició definitiva

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig a
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspong
d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínir
a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, h
que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quec
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 c
més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de g
li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.
Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la
Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.
Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fa
al conjunt.
En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de
La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alum
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: ± 1°

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 c

COL·LOCAT FORMIGONAT:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

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
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gru
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de ten
Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'esc
raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats seg
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l
l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77
d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PÒRTIC:

A, MÈNSULA, PEÇA D'ADAPTACIÓ SEMÀFOR, SABATA FONAMENT I SUPORT DE PANELL:
ocada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras

999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de
o a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
99 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ables són els següents:
stència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense
e de fonamentació.
eràncies d'acabat en un 10% dels suports.

TRES:
gons les instruccions de la DF.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
servades a càrrec del contractista.

ITZACIÓ

LA EL PLEC

260.

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

lements per a abalisament (senyalització) de carreteres.
ents:

ca reflectant d'alta intensitat, nivell II, amb pal de suport d'acer galvanitzat col·locat clavat o

locats sobre el paviment.
re dau de formigó

Fites d'aresta de PVC:
- Replanteig
- Col·locació de la fita
- Ancoratge de la fita

Fita kilomètrica o semi-kilomètrica:
- Replanteig
- Preparació de la superfície a formigonar, en el seu cas
- Muntatge i desmuntatge de l'encofrat dels ciments, en el seu cas
- Col·locació de les armadures dels ciments, en el seu cas
- Formigonat, en el seu cas
- Col·locació del suport
- Subministrament de les plaques i els elements auxiliars de fixació
- Fixació de les plaques als suports

Captafaros retrorreflectant col·locat sobre el paviment:
- Replanteig
- Preparació de la superfície del paviment
- Subministrament dels elements auxiliars de fixació
- Col·locació i fixació del captallums sobre el paviment

Fita miriamètrica:
- Replanteig
- Preparació de la superfície a formigonar
- Col·locació dels perns d'ancoratge en la fonamentació
- Subministrament dels elements de fixació necessaris
- Col·locació del suport

Plafons direccionals per abalissament de corbes:
- Replanteig
- Preparació de la superfície del paviment

FITA D'ARESTA DE PVC:
La fita quedarà en la posició especificada a la DT o, en el seu defecte, a la indicada per la DF.
Estarà col·locada fora de la plataforma de la carretera.
Quedarà vertical i perpendicular a l'eix de la carretera.
Quedarà amb la franja negra inclinada fins a l'eix de la carretera.

FITA KILOMÈTRICA O SEMIKILOMETRICA:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig a
Sobresortirà del terreny una alçada suficient per a que estigui a l'alçada especificada a la DT re
o, en el seu defecte, a la que indiqui la DF.
La distància del suport a la part exterior de la calçada serà tal que la senyal o rètol que li corres
de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport serà suficient per a resistir una empenta d'1,0 kN aplicats en el seu cent
Les perforacions en el suport pel seu ancoratge estaran a la posició correcta.
La senyal estarà fixada al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïd
per la DF.
Resistirà un esforç d'1,0 kN aplicats en el seu centre de gravetat i una pressió del vent de 2,0 k
variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i c
davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: ± 5 cm, 0 cm

teixa. Quan més gran sigui el nombre de plafons més gran és la perillositat de la corba.
cionals sigui superior a un, aquests es col·locaran adossats, superposats uns a sobre dels

ndiculars a la visual del conductor.
etat vial es col·locaran plafons direccionals al llarg de la corba per a que el conductor pugui
a.
encara que el primer sigui doble o triple, han de quedar a una distància entre ells del 20% del

caran sempre de manera que la visual del conductor aprecií com a mínim tres i siguin
ria aproximada d'1 m per tal que quedin per sobre de les barreres de seguretat.
posats serà de 10 cm.

OBRE EL PAVIMENT:
reflectants, un cop col·locats, no presentarà cantells afilats que constitueixin cap perill per la

la plataforma serà tal que sempre se situïn fora de la calçada.

ecificada a la DT p, en el seu defecte, a la indicada per la DF.
rma de la carretera.
a l'eix de la carretera.
el sistema d'ancoratge disposat a tal fi pel fabricant.
acticar transformacions en el cos de la fita o en els suports d'ancoratge amb el propòsit de
ssenyat pel fabricant.

cificada a la DT o, en el seu defecte, a la indicada per la DF.
d'una illeta pintada a sobre de la calçada, delimitant-la en tot el seu perímetre.
a l'eix de la carretera.
sistema amb el sistema d'ancoratge disposat a tal fi pel fabricant.
acticar transformacions al cos de la fita o en els suports d'ancoratge amb el propòsit de
ssenyat pel fabricant.

cificada a la DT o, en el seu defecte, a la indicada per la DF.
lleta pintada sobre la calçada, per davant de la barrera de seguretat.
a l'eix de la carretera.
dicadors de les direccions en que es bifurca el traçat de la carretera, convenientment alineats.
al llastrat del mateix fins la marca de llastrat que hi ha en el seu interior
en el cos de la fita per a fixar-la mecànicament.

ormigó als 28 dies: >= 0,9 x 12,5 N/mm2

D'EXECUCIÓ

na de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

ticalment, s'ha d'ancorar introduint una barra transversal pel forat situat a 250 mm de l'extrem

de la fita de forma que es garanteixi la verticalitat i immobilitat.

Els elements auxiliars de fixació seran d'acer galvanitzat.

CAPTAFAROS COL·LOCATS SOBRE EL PAVIMENT:
Abans de col·locar l'element s'ha de comprovar que la superfície del suport esta neta, sense de
que puguin influir negativament en la seva fixació.
Si la superfície presenta defectes o desnivells apreciables es corregiran els primers i es rebliran
d'anàloga naturalesa als d'aquella.
Abans de col·locar l'element, en suports de formigó, cal eliminar tots els materials utilitzats en e
puguin quedar en la superfície.
La DT o, en el seu defecte la DF, podrà exigir les operacions de preparació de la superfície d'ap
que consideri necessàries, per tal de garantir la fixació de l'element.

FITES DELINEADORES DE ILLETA I FITES DE VÈRTEX:
Abans de procedir a la col·locació de la fita es realitzarà una inspecció de la superfície del pavi
estat i possibles defectes existents.
Quan sigui necessari, es durà a terme una neteja de la superfície a fi d'eliminar la brutícia o d'a
poguessin influir negativament a la fixació dels mateixos.
Si la superfície presenta defectes o desnivells apreciables es corregiran els primers i es rebliran
d'anàloga naturalesa als d'aquella.

SUPORTS CLAVATS:
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 c

SUPORTS FORMIGONATS:
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

Unitats realment col·locades a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovades per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas ge
y puentes (PG 3/75)
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas
carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de ve
Orden de 6 de junio de 1973, sobre carteles en las obras de carreteras.

FITA D'ARESTA DE PVC:
UNE 135362:1994 EX Señalización vertical. Balizamiento. Hitos de arista de poli (cloruro de vi
Características, medidas y métodos de ensayo.

FITA DE VÈRTEX DE MATERIAL POLIMÈRIC:
UNE 135360:1994 EX Señalización vertical. Balizamiento. Hitos de vértice en material polimér
métodos de ensayo.

PLAFONS DIRECCIONALS PER L'ABALISAMENT DE CORBES:
UNE 135365:1994 EX Señalización vertical. Balizamiento. Paneles direccionables de chapa de
características y métodos de ensayo.

ENT I CANALITZACIONS

ALS

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

als o interceptors, sobre solera de formigó.
güents:

a i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
n considerat els graus de dificultat següents:
mobilitat en l'actuació:
actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
ctuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de

accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals
per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de
rials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en
ant
materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on

mbit de l'actuació:
vorera, calçada o plataforma única
presència d'elements externs a l'actuació:
o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que
rir) en les tasques
elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que

bast de l'actuació
ou les operacions següents:

assentament
lera

caixa amb el tub de desguàs
ixa

assentament
lera
orter

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 p
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.
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
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'
ESTRUCTURAL.

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
lliscat de pasta de pòrtland. 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 adhe
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'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a men
convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i 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'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.

NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

e mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas
as y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
e febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de

le julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

ZACIONS

PER A DRENATGES

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

lements auxiliars per a drenatges.
güents:
rnal, interceptor o pericó

n considerat els graus de dificultat següents:
mobilitat en l'actuació:
actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
tuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de

accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals
per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de
rials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en
ant
materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on

mbit de l'actuació:
vorera, calçada o plataforma única
presència d'elements externs a l'actuació:
o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que
rir) en les tasques
elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que

- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element dr
morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de l
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimet
pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu p
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impac
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 PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigid

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 CLAVEGUERES

LA EL PLEC

03,FD7JPM04,FD7JPM05,FD7JPM06,FD7JPM07.

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

ctor amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades, col·locats al fons de la rasa i sobre del tub.
ou les operacions següents:
ament dels tubs
s unions
ubs
a rasa
a canonada instal·lada

s indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
dins de la rasa.
ecolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
ressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables
ada.
gida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i

nades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a
eparades tangencialment 100 cm.
abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior
specifiqui la DF.
art superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.
reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
or del tub a la superfície:
>= 100 cm
>= 60 cm
exterior + 50 cm
<= 1 bar

D'EXECUCIÓ

a rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
ents cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen
contrari cal avisar la DF.
elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
abans de baixar els elements.
o s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per
amb el recobriment adequat.
tenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant

per a impedir el seu moviment.
e la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu
rectes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
cació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es
mprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
a de ser prèviament acceptat per la DF.

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 fe
d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir e
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 eler
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectua
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada i

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Téc
Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de
figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Dren

---

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDB SOLERES PER A POUS

FDB1 SOLERES DE FORMIGÓ PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB1PM01.

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

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.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
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 ca
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament
massa.

< 12 mm
expressada en m)

mm), - 8 mm
m), - 0,025 e (<= -10 mm)

ARMADURA LLEUGERA:
nsions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.
es superficials ni esquerdes.
no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.

D'EXECUCIÓ

migonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin
r.
el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

ARMADURA LLEUGERA:
realitzar en fred.
e si es pot verificar que no es faran malbé.
r a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La
complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL

MENT

ecificacions de la DT.
ació de la superfície d'assentament.

NT OBLIGATORI

le julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

ZACIONS

REGISTRE

DE REGISTRE CIRCULARS

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualmer
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
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

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'ha
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
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 pa
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, recolz
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
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 se
Gruix dels junts: <= 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 adhe
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

n cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
operació.

MENT

es especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

e mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas
as y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

ZACIONS

REGISTRE

QUADRATS

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

e registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
güents per a les parets del pou:
orter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
agafades amb morter
ou les operacions següents:

e recolzament
es amb morter
cas
el pou

nt.
r aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del

onents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
rter.
ermetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
sa i estanca.
cis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolz
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
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 se
Gruix dels junts: <= 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 adhe
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 de
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 re
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:
m de fondària 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 G
Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pl
generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, dre

---

ZACIONS

REGISTRE

S PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

e registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
mplementaris de pous de registre, següents.

'acer inoxidable i anelles d'expansió
ou les operacions següents:

ounts d'encastament
orter

ivellat i paral·lel a la paret del pou.
aret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
t a mida que s'aixeca el pou.
cm
onsecutius: <= 35 cm
cie i el primer graó: 25 cm
ó i la solera: 50 cm
al de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
mm

tal: = 3,5 kN
al de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
mm

tal: = 3,5 kN

mm

D'EXECUCIÓ

e produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

MENT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas G
Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pl
generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, dre

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917
procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDG5 CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG52337.

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

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrocime
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

ERRES:
terres seleccionades degudament compactades.
0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
NE 103-204): Nul
cm (NLT-152): Nul

ORMIGÓ:
les o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
més baix: >= 5 cm
ormigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI

D'EXECUCIÓ

0 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

ERRES:
ura superior a 5°C i sense pluja.
e terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
que la compactació s'hagi completat.

ORMIGÓ:
migonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
asa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es

a de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

MENT

a segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per

NT OBLIGATORI

ca de l'ús al que es destina la canalització.

ORMIGÓ:
e julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDG7 CANALITZACIONS DE COMUNICACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG7UCF4,FDG7U4F2.

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

Canalitzacions soterrades per a xarxes de telecomunicacions formades per un o mes tubs col·l
pericons o cambres de connexió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del fons de la rasa
- Col·locació dels tubs a la rasa utilitzant separadors
- Col·locació dels connectors entre tubs si cal
- Col·locació d'obturadors als extrems dels tubs que entren als pericons o cambres
- Reblert de la rasa fins a cobrir els tubs l'alçada indicada en funció del tipus de reblert i us de la
- Col·locació dels elements de senyalització i/o protecció dels tubs

CONDICIONS GENERALS:
El traçat de la canalització, el número de tubs, els seus diàmetres i la disposició dels mateixos
amb les modificacions aprovades per la DF.
La canalització ha de ser recta, o amb curvatures de gran radi. Els canvis de direcció s'han de f
La fondària fins a la part superior del tub mes proper a la superfície (h) ha de ser:
- Canalitzacions protegides amb formigó: - Tubs en vorera: h > 0,45 m - Tubs en calçada:
jardí: h > 0,5 m
- Canalitzacions protegides amb sorra: - Tubs en vorera: h > 0,55 m - Tubs en calçada: h >
h > 0,55 m
Si no es poden respectar aquestes fondàries, la rasa ha d'estar reblerta de formigó fins al pavim
La canalització ha de respectar les distàncies i posició respecte altres canalitzacions en els pun
paral·lelisme que indica la norma (UNE 133100-1)
Recobriment dels conductes protegits amb sorra:
- Inferior >= 5 cm
- Laterals: >= 7,5 cm
- Superior: >= 25 cm

Recobriment dels conductes protegits amb formigó:
- Inferior >= 5 cm
- Laterals: >= 5 cm
- Superior: >= 5 cm

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
Les unions entre tubs han de garantir la estanqueïtat a la pressió de disseny, que sigui adequa
d'introducció dels cables als tubs.
Els extrems dels tubs han de penetrar dins dels pericons o cambres, i la unió entre els tubs i les
estanca.
S'ha de col·locar una guia dins de cada tub entre pericons o cambres i un obturador a cada un
entrada d'aigua o llots al tub.
Les canalitzacions han d'estar senyalitzades amb una banda o malla plàstica situada 25 cm per
del tub més alt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

l mes aviat possible després de la col·locació a la rasa.
l que qualsevol unió estigui a mes d'un metre de distancia d'altre.
ubs recoberts pel material de reblert, cal verificar cada un dels conductes passant un mandrí
al apartat 7.6 de la UNE 133100-1.
MENT
a segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per

NT OBLIGATORI

uras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
ORMIGÓ:
junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
ACIONS DE CONTROL:
Comprovació topogràfica de les alineacions.
sa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.
de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.
formigó de recobriment.
ure plec corresponent)
ssió de treball de les canalitzacions.
mb el mandrí.
RPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

ZACIONS

ERVEIS

RS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

na banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20
m a malla senyalitzadora.
ou les operacions següents:
superfície on s'ha d'estendre la banda

t, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
recorregut de la mateixa.
scripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de

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 dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat pe
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 com
seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referi
topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes ex
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagat
de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK282G9,FDK2U050,FDK2PN01,FDK254F3.

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

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre
lateral amb terres
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el mate
treball:
  - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elev

mbit de l'actuació:
vorera, calçada o plataforma única
presència d'elements externs a l'actuació:
o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que
rir) en les tasques
elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,
ans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que

ast de l'actuació
itu"
assentament
lera
ces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
xionat dels tubs

FET "IN SITU"
arets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
nivell previst.
lomades i han de quedar travades per filades alternatives.
col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
ar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un
vestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
rodonits.

ericons no sifònics: >= 1,5%

n
n
/m

D'EXECUCIÓ

FET "IN SITU"
ura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
ó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
uitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

MENT

ecificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

le julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK4 MUNTATGE D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS I

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK4U61B.

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

Col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superficie 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 ta
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 d
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir m
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
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 r
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 exigid

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utiliz
Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ETM 110-1 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DISPOSITIVOS DE CIERRE TIPO 1
ETM 110-2 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DISPOSITIVOS DE CIERRE TIPO 2
ETM 110-3 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DISPOSITIVOS DE CIERRE TIPO 3
ETM 110-4 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DISPOSITIVOS DE CIERRE TIPO 4
ETM 110-5 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DISPOSITIVOS DE CIERRE TIPO 5

ZACIONS

LITZACIONS DE SERVEIS

DE PERICONS PREFABRICATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

LA EL PLEC

QUES DELS ELEMENTS

fabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.

LS:
e complir el que s'especifica al seu Plec de Condicions.

TRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
egits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

AMENT

ecificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

cada al seu Plec de Condicions.

ZACIONS

LITZACIONS DE SERVEIS

S PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

LA EL PLEC

4.

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

bastiment i tapa per a pericó.
n considerat els graus de dificultat següents:
mobilitat en l'actuació:

particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, p
la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el
una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d
s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalit
enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament
interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzac
enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament
interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- 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 tapa
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 d
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir mo
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 p
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 n
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 exigid

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada 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 G
Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pl
generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, dre

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOS

DA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
r són les següents:
ssentament del bastiment
d'ajust i de nivell respecte al paviment

TRES:
s les unitats existents a l'obra.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

CESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

POLIETILÈ

DENSITAT ALTA

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

lè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions
col·locats superficialment o al fons de la rasa.
terial següents:
per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
cultat de muntatge per als tubs, següents:
xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants,

a xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció,

arxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb
ment al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
següents:
de densitat alta i mitjana)
os de polietilè de densitat alta i baixa)
ou les operacions següents:
a de suport (en canalitzacions per soterrar)

eva posició definitiva
cessàries

tubs, materials per a junts, etc.

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 ha
apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels a
unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa
definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'om
passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mit
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·lel
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'alineaci
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'ab
metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direc
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: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu c
de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal picon
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
temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts sing
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
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'especifica

ments d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i

tatge, cal tapar els extrems oberts.
rotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans

ar.
perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
iments de torsió.
dura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

a rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
ments cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa
a DT. En cas contrari cal avisar la DF.
abans de baixar els elements.
0% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la
ament dels tubs.
per a impedir el seu moviment.
e la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu
rectes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
s de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest
cacions tècniques del reblert de la rasa.
rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i
a vigent.
es rases sense l'autorització expressa de la DF.
r una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les
in accessibles per a la seva reparació.

MENT

a segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per

de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
e dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

s daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels

NT OBLIGATORI

ca a l'ús a què es destini.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
són les següents:
plantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantifi

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha
contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d
DF.

FF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

FFB2 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB27455.

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

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locaci
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 baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de s
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
instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribuc
etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·laci
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams
predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginy
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
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

sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de
e la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera

a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions
de la canonada.
ó.
ció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les
ris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió

turals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els
3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
orbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

tura pot determinar-se per interpolació lineal.

Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de
assar preferentment a prop del paviment o del sostre.
star situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és
d'interposar una anella elàstica.
ció lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.),
ments axials de dilatació.
meneies ni conductes.

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

metre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert

- 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
temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts sing
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
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'especifica

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 càrregu
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 sob
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritz
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 press
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar l
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració ba

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin alg
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el ni
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'aqu
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'elem
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 des
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deix
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 le
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 fo
canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels ele
connectar.

s daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels

NT OBLIGATORI

ca a l'ús a què es destini.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
són les següents:
lantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
a instal·lació, comprovant:

s horitzontals segons destí de la instal·lació
lequats a empalmaments i entroncaments
conduccions.
itat i resistència mecànica
itat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

A. OPERACIONS DE CONTROL:
són les següents:

amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

RES:
la instal·lació.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
al o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas
ar tot el material afectat.
screpàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la

---

R A GASOS I FLUIDS

POLIETILÈ

IETILÈ PER A FINALS DE LÍNIA

LA EL PLEC

QUES DELS ELEMENTS

r a final de línia en canalitzacions a pressió de polietilè aptes per al transport d'aigua de consum

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en capses amb les proteccions necessàries per a que no es malme
components que formen part del ràcord.
Els accessoris de polietilè s'han de subministrar de forma individualitzada i dintre de borses de
Les rosques han de portar proteccions de plàstic.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte que conté sense necessitat d'obrir-lo.
Juntament amb els materials s'han d'adjuntar les instruccions necessàries per al seu muntatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Han de complir la normativa indicada al seu Plec de Condicions.

4.11 FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG1 CAIXES I ARMARIS

FG11 CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG11LH62.

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

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquer
superficialment o encastades.
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.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.

D'EXECUCIÓ

uir les instruccions de la DT del fabricant.
r les característiques de l'element.
a xarxa.
ocedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de

MENT

esurada segons les especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
són les següents:
stal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
xació de la CGP
de la línia general d'alimentació :

amb aïllament 0,6/1 kV)
ductes
uctes o safates emprats en la canalització
instal·lació de la línia repartidora
tació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
uctors i embarrats.
uctors i embarrats.
e les connexions dels circuits.

A. OPERACIONS DE CONTROL:
són les següents:
amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a
s mateixos.

BT)

tomàtic (REBT-COMPANYIA)
erencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

TRES:
la instal·lació.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
al o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas
t el material afectat.
screpàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG1 CAIXES I ARMARIS

FG1P CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG1PUB16.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixa general de protecció i mesura, de polièster, amb porta i finestreta, per un comptador mon
sense, i muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar muntada superficialment i fixada sòlidament al parament per un mínim d
La posició ha de ser la fixada a la DT.
La caixa ha d'estar col·locada a una alçària compresa entre 1,50 i 1,80 m.
La caixa ha de ser precintable.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada 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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors
amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes - Resistència al foc dels con
canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb
continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Funcioname
COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, U
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

screpàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

RIQUES

BABLES NO METÀL·LICS

LA EL PLEC

1K.

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
s següents:

apes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
ns

, corrugada l'exterior i llisa la interior
locació següents:

rt
a
ou les operacions següents:

el tub
d'embalatges, retalls de tubs, etc.

s entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de

superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

caixes: ± 2 mm

regata oberta al parament, coberta amb guix.

e o recolzat en el cel ras.

ENT
re el paviment base

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni ent
mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub 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
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats
d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats
tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especific
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'e

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i
obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons,

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels
connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la r
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos ge
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos
tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos
tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos
tubos enterrados.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspo
dels conductors instal·lats

euaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al

ment de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
de registres per a un manteniment correcte.

DA. OPERACIONS DE CONTROL:
controls efectuats.

TRES:
ts punts de la instal·lació.

LTS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
mativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
al o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

RIQUES

A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

0,6/1 KV

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

ctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis
e tensió assignada 0,6/1kV.
nts:
1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines

-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de

1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de
E 21123-4
1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques ,

mb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil

mb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de
C), UNE 21123-2
-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
locació següents:

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se ex
recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica c
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
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecani
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest
connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expres
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanism
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores
perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada par
paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les poss
aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser re
cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un a
d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima
aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa pr
cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la
d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracci
servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre
sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable
estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor n
de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació,
o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota de
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
situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecani

D'EXECUCIÓ

o pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
e la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
t la seva instal·lació: >= 0°C
erfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
ó, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es
en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El
a estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
ts es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
e que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri

nt el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables
ó màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per
a grans al conductor.
ble durant l'estesa:
e quinze vegades el diàmetre del cable.
ínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

tal·lat abans d'introduir els conductors.
el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la

MENT

a segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

NT OBLIGATORI

gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
són les següents:
al·lació dels conductors
s dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
almaments fora de les caixes
ecució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
de colors
retat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons
ació.

A. OPERACIONS DE CONTROL:
són les següents:
amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula
mateixos

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut mod
respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRI

FG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG380907,FG380A07.

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

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 pec
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 electroquím
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 tu
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
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 garbella
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

MENT

a segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per

de material com a conseqüència dels retalls.

NT OBLIGATORI

gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
són les següents:
ls punts de posada a terra.
terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i

s conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
s conduccions metàl·liques de l'edifici.
.

DA. OPERACIONS DE CONTROL:
són les següents:
amb resultats dels controls i mesures realitzades.

TRES:

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
e terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o
'arribi a obtenir la resistència adequada.
de ser corregits.

RIQUES

A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

0,6/1 KV

LA EL PLEC

G2.

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

ctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió i instal·lacions en general, per a serveis
e tensió assignada 0,6/1 kV.

vinil (PVC), UNE 21123-4
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se ex
recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica c
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
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecani
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest
connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expres
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanism
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Radi de curvatura mínim admès (N = "N" vegades el diàmetre exterior del conductor en mm):
- Secció 1-16 mm2: N=4 vegades D ext.
- Secció 25-50 mm2: N=5 vegades D ext
- Secció 70-300 mm2: N=6 vegades D ext
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores
perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada par
paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les poss
aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser re
cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un a
d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima
aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa pr
cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la
d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracci
servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre

en combinacions d'aquestes.

i a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per
zat.
at i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament,
resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
urada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
à superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments

D'EXECUCIÓ

o pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
nt la seva instal·lació: >= 0°C
erfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
ura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.
ó, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es
en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El
a estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
ts es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
e que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri

nt el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables
ó màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per
a grans al conductor.
ble durant l'estesa:
e quinze vegades el diàmetre del cable.
ínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

tal·lat abans d'introduir els conductors.

MENT

a segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

NT OBLIGATORI

gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
aislados cableados en haz de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución y

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
són les següents:
al·lació dels conductors

- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i
cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el
d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut mod
respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

FG43 TALLACIRCUITS DE GANIVETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG43C132.

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

Tallacircuit unipolar o tripolar amb ganiveta de neutre o sense, fusibles de ganiveta de fins a 63
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El transformador ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre m
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Verticalitat: ± 2 mm

MENT

esurada segons les especificacions de la DT.
orcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

NT OBLIGATORI

gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
són les següents:
nes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
ció es correcte
nstal·lació que comanden
uctors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

DA. OPERACIONS DE CONTROL:
són les següents:
amb resultats dels controls i mesures realitzades.

TRES:
rents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
e a un punt com a mínim de cada circuit.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
mativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
al o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

ACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
t de Quadres Generals, són les següents:
plantació dels equips a l'obra.
ació de fases, segons codi de colors
uctors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
rials adients, de tot el cablejat de comandament.
documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
nts circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
els conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats

erra de totes les parts metàl·liques del quadre.
els conductors d'alimentació i sortides del quadre.
eccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
uadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
ntensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
acte segons R.E.T.B
cle segons R.E.T.B
na vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

DA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
són les següents:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRE
SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es pr
contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acc

---

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG5 APARELLS DE MESURA

FG51 COMPTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG516782,FG518782.

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

Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Comptadors monofàsics o trifàsics muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

COMPTADOR:
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Individual
- Concentrada
Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant vis
Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva
En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària míni
180 cm.
En cas de col·locació de forma concentrada el comptador ha de quedar muntat a una alçària m
180 cm.
Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.

terístiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
r abans de la seva col·locació.
ar les característiques dels elements.
r a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

MENT

esurada segons les especificacions de la DT.
orcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

NT OBLIGATORI

gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
són les següents:
stal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
xació de la CGP
de la línia general d'alimentació :

amb aïllament 0,6/1 kV)
ductes
uctes o safates emprats en la canalització
instal·lació de la línia repartidora
tació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
uctors i embarrats.
les connexions dels circuits.

A. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
són les següents:
amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a
s mateixos.

BT)

tomàtic (REBT-COMPANYIA)
erencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

TRES EN COMPTADORS:
la instal·lació.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
al o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas
t el material afectat.
screpàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

FGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD1322E.

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 pro
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels
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
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 mí

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat pe
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al pro
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatg

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada 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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix
acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

TRES:

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
e terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o
'arribi a obtenir la resistència adequada.
de ser corregits.

RIQUES

IÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

XIÓ A TERRA

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

exió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
güents:
ure o d'acer, soterrada
ou les operacions següents:

rtical, enterrat dins del terreny.
uedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
t, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant
, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes

a que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

aca, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació

D'EXECUCIÓ

le muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
terístiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada 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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix
acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la cons
tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FGG TRANSFORMADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGG1UT10.

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

Transformadors de 50 a 2500 kVA, destinats a xarxes trifàsiques de distribució en servei contin
S'han considerat els elements següents:
- Transformadors submergits en oli
- Transformadors amb dielèctric de silicona
- Transformadors amb dielèctric sec
- Transformadors d'aïllament

d'embalatges i retalls de cables, etc.

es parts metàl·liques de la instal·lació han d'estar connectades a terra.
del centre de transformació, preferentment en la zona de flux natural d'aire per a afavorir la

na altra terra independent.
iobra sobre el transformador sense haver obert prèviament l'interruptor de tensió baixa i el
alimentació.
elements del transformador sotmesos a tensió baixa, sempre que la part de tensió alta no
per l'operador.
amb elements normalitzats i segons les indicacions de la documentació tècnica del fabricant.
.

ITS EN OLI:
·lat a sobre d'una plataforma situada per sobre d'un fossar de recollida d'oli, de manera que
sament, el foc quedi confinat en la cel·la del transformador, sense difondre's pels passos de
ta del centre de transformació.

D'EXECUCIÓ

r sense tensió a la línia.
rell s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
le muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
terístiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
cionar abans de la seva col·locació.
ar amb els mitjans adequats a la seva dimensió i pes. S'ha d'aixecar únicament amb els
ta finalitat pel fabricant.
el transformador sense obrir abans l'interruptor de baixa tensió i el seccionador general de la

ements del transformador sotmesos a tensió baixa, sempre que la part de tensió alta no es

r les característiques de l'element.
untatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges,

AMENT

nidada segons les especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

le noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y

rmadores de potencia. Parte 1:Generalidades.

ITS EN OLI:
dores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en baja tensión de 50 kVA a 2500 kVA,
para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales.
a para transformadores sumergidos en aceite.

S AMB DIELÈCTRIC SEC:

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FGH CEL·LES PER A TENSIÓ MITJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGH2U010,FGH2U020,FGH7U010,FGHCU010,FGHDU080.

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'exa
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 l'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 a
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 doc
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat pe
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexió 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 especifica
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 l'obra de tot el material s
retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NT OBLIGATORI

le noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y

gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

RIQUES

PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ I ACCESSORIS

S PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ DE SUPERFÍCIE

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

difici prefabricat per a centre de transformació.
lou les operacions següents:
olzament
re de transformació i de tots els elements especificats en la DT.

acterístiques exigides a la DT.
posat per al muntatge no han de presentar superfícies desrentades, arestes descantellades,
madures visibles.
'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars

la posició i nivell previstos a la DT.
lements de formigó han de complir l'especificat en l'annex 10 de la norma EHE.

D'EXECUCIÓ

ri es comprovaran les característiques mecàniques.
e realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
endre dels punts preparats a l'efecte, als extrems de la mateixa.
le vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació
tricció o desviament del trànsit.

AMENT

nidada segons les especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FGJ EDIFICIS PREFABRICATS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ I ACCESSORIS

FGJZ ACCESSORIS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGJZ1000.

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 l'obra de les restes d'embalatges

CONDICIONS GENERALS:
La posició cadascun dels elements ha de ser la indicada a la DT o, en el seu defecte, l'especific
Tots els components han d'estar en condicions de ser utilitzats, en cas necessari.

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 pro

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat formada pel conjunt d'elements de seguretat necessaris al centre de transformació realm
especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seg
Centros de Transformación.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FGK CABLES ELÈCTRICS I TERMINALS DE TENSIÓ MITJA

FGK2 CABLES ELÈCTRICS DE TENSIÓ MITJA AMB CONDUCTORS D'ALUMINI

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

d'alumini i aïllament sec, de tensions nominals 12/20 kV i 18/30 kV, per a xarxes de distribució
150, 240 i 400 mm2.
nts:
lè reticulat (XLPE), coberta de poliolefina termoplàstica i pantalla
lipropilè (EPR), coberta de poliolefina termoplàstica i pantalla
ou les operacions següents:

ctriques
d'embalatges i retalls de cables, etc.

la DT.
tesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
han d'estar fets amb elements de connexió normalitzats i compatibles amb els materials del
tar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant o els expressament aprovats
palmaments s'han de fer de manera que quedi garantida tant la continuïtat elèctrica com de la

l cable col·locat han de ser superiors a 15 D (essent D el diàmetre exterior del cable).
cació del circuit al qual pertany.
.

D'EXECUCIÓ

d'estesa del cable, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
guint les instruccions tècniques del fabricant, les normes d'obligat compliment dels reglaments
omanacions de les companyies subministradores.
ar les característiques de l'element.
el cable de la bobina de no causar-l'hi ni tensions ni deformacions innecessàries. L'extracció
rior de la bobina, controlant el gir amb algun sistema de frenada.
cm de terra. Es tindrà cura de que el cable de la part inferior de la bobina no toqui a terra, ni

interior de les tapes de la bobina per a eliminar qualsevol estella, clau o qualsevol altre

ms de curvatura en els canvis de direcció. Durant l'estesa, els radis de curvatura han de ser
metre exterior del cable).
emperatura ambient es de 0ºC o inferior.
protegits durant el procés d'instal·lació per tal d'evitar l'entrada d'humitat a l'interior. En cas
·lació del cable, s'han de col·locar elements d'obturació als extrems.
essaris entre els cables que s'hagin d'empalmar.
nse tensió a la línia.
terístiques del cable corresponen a les especificades al projecte.
cionar abans de la seva col·locació.
col·locació, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges,
com dels equips i elements auxiliars que s'han fet servir durant l'estesa.

MENT

amidat segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per

de material com a conseqüència dels retalls.

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 as
hasta 20,8/36 (42 kV). Parte 7: Cables unipolares y unipolares reunidos, con aislamiento de EP
en haz con fiador de acero para distribución aerea y servicio MT (tipo 7E-2)

4.12 FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHG EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHGAPN02.

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

Col·locació de centre de comandament dels equips d'enllumenat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Execució de la base d'ancoratge de formigó
- Col·locació i anivellació de l'armari
- Instal·lació de tots els equips i mòduls necessaris per a la connexió amb les línies d'enllum
  amb els detectors o polsadors de vianants o amb d'altres reguladors, i execució de les conn
- Programació, en el seu cas, del microcomputador
- Comprovació del funcionament del centre de comandament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els components de l'interior de l'armari han de quedar situats al seu lloc i amb les connexi

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:
- 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 form
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'id
número de grup al que corresponen. El número de grup ha de quedar indicat en el connector c

ACTUADOR LOCAL:
Ha de quedar instal·lat dins de l'armari, amb els elements necessaris per a la seva connexió a l'a
de potència a les línies d'enllumenat i als elements d'entrada d'informació i comunicació.

D'EXECUCIÓ

coratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
le muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
n de fer sense tensió a la línia.
t d'una grua pels perns de suspensió ancorats a la seva part superior. Un cop instal·lat i fixat
ensió.
var el funcionament correcte de tots els mecanismes, (microcomputador, connexions, sistemes

AMENT

esurada segons les especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
t de Quadres Generals, són les següents:
mplantació dels equips a l'obra.
cació de fases, segons codi de colors
ductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
terials adients, de tot el cablejat de comandament.
a documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
s conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
rents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats

terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
roteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
ntacte segons R.E.T.B
bucle segons R.E.T.B
na vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

A. OPERACIONS DE CONTROL:
són les següents:
e amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula
ls mateixos.

RES:
la instal·lació.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
al o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari
rial afectat.
screpàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

FHM1 COLUMNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHM1E040.

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

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components a
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigo
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafem
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 7
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelle
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells dura

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de

---

UMENAT

S

PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

oblat al suport o encastat.
a següents:
imètric per a vials, col·locat.
ou les operacions següents:

nt
es làmpades
nt
es d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les
star fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats

suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
da al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
le el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

D'EXECUCIÓ

r sense tensió a la línia.
difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran

lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
e muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
terístiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de
UNE-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumb
UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.

LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficienc
de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses
  cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distr
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF

UMENAT

. I REGULACIÓ D'INSTAL.ACIONS D'ENLLUMENAT

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

s i cèl·lula de sulfur de cadmi, del tipus 1 o 2, per a 125 o 220 v de tensió, de 2 a 150 lux de

ou les operacions següents:

làmpades
d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
suport mitjançant tacs i cargols.
control mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
eutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns d'entrada.
exions fetes i en condicions de funcionament.
i haver cap element al seu voltant que pugui enfosquir-lo o punt de llum que li doni llum

amb el sensor cap amunt.

D'EXECUCIÓ

r sense tensió a la línia.
ha de comprovar si les tensions d'alimentació i control són les correctes.
part inferior del cos.

AMENT

nidada segons les especificacions de la DT.
rcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

NT OBLIGATORI

gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

4.13 FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA I REG

FJS EQUIPS PER A REG

FJS5 REG PER DEGOTEIG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS5PN01.

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

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canor
sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocompensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat

CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, l
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agru
reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobr
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un ac
aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces esp

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ACIONS D'AIGUA I REG

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
ol automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors,
programadors, etc.
ou les operacions següents:
ase o suport
ó elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
de riego

dicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es
elèctrica de l'aparell.
essible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de
da dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.
es electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del
litzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.
les operacions de reg.
.

D'EXECUCIÓ
de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no
a de garantir que son compatibles entre ells.
ar les característiques de l'element.
ensió disponible.
terístiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans

ca es farà sense tensió a la xarxa.
dirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables

MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra

NT OBLIGATORI
gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT

giques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds. Recomanacions de
Lopen_in_new
lògiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds. Instal·lacions
er aspersió i per difusió

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA I REG

FJS EQUIPS PER A REG

FJSB ELECTROVÀLVULES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSBU010.

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

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 DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i a
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 funcio
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
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
Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

NCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

nts:

ou les operacions següents:

ció
part soterrada

ció.

erricó.
ció.

a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

l i fixada sòlidament a la base.
ment el cos superior.
rotegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions
de la seva partida d'obra.
accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.
uidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.

IDA:
l i fixada sòlidament a la base.

ERICÓ:
vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó,
fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reg
protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacion
per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglamen

---

4.15 FN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

FN1 VÀLVULES DE COMPORTA

FN12 VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS EMBRIDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN1216D4.

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

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, mu
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 del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de mantenim
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanque
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 c

T:
r horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
aret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament

r vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
ons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix
ncament.
ons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les

D'EXECUCIÓ

vula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
ls tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense
rectes per realitzar la unió.
es vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
ements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal
es.
e realitzar mitjançant els junts adequats.
'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les

ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos
per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
oer abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

MENT

esurada segons les especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

ca a l'ús a què es destini.

I URBÀ

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics

S'han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats 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, en el seu cas

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 co
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
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.
Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm
Nombre de daus: 4

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
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

IA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

APA DE TERRA VEGETAL

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
ses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
nts:

mb morter expansiu
n considerat els graus de dificultat següents:
mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una
n es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de
gat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca
levada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una
a impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació
as de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què
de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
mbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de
serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans
s d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques -
ents de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat,
dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les

ast de l'actuació
ou les operacions següents:
, buidat de soterrani o caixa de paviment:

nió o contenidor, en el seu cas
xpansiu:

gràfiques externes
mb un pla de treball preestablert
foracions
rtell trencador
o contenidor

aç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
l capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50

un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'alt permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilitzac aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profu lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat
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.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transpo
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

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 su DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de
- El talús ha de ser fixat per la DF.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
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 l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roc
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es c de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els pe aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les mod
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrre els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt 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 le

CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

IC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

ES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

er al condicionament del terreny.
güents:

ou les operacions següents:
or
terial corrector

una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
ats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
a aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

D'EXECUCIÓ

de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
ant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua

AMENT

especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva e
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA V
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FR JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

FR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

FR41 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR41262B.

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides a
aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentac
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

s que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el

afates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació

ó directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si
a o amb pa de terra i aquest no té protecció.

MENT

ecificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

NT:
giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
s vegetals abans de la seva plantació.
ndicions del substrat.

A. OPERACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
ada.

RES:
gons les instruccions de la DF.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades

FR JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

FR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

FR43 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR43442B.

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides a
aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentac
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de
control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar
disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la
palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar d
sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de d
controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté
es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NT OBLIGATORI

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

NT:
giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
s vegetals abans de la seva plantació.
ndicions del substrat.

A. OPERACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
ada.

RES:
gons les instruccions de la DF.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

FR JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

FR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

FR44 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR44PN01,FR44J22B.

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides a
aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentac
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de
control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar
disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la
palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar d
sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de d
controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté
es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

NT:
giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
s vegetals abans de la seva plantació.
ndicions del substrat.

A. OPERACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
ada.

RES:
gons les instruccions de la DF.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

RBRES I DE PLANTES

RBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

LA EL PLEC

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides a
aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentac
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de
control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot planta
disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la
palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar d
sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de d
controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté
es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
s vegetals abans de la seva plantació.
ndicions del substrat.

A. OPERACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
ada.

RES:
gons les instruccions de la DF.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

RBRES I DE PLANTES

CONÍFERES (PICEA A TSUGA)

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

etals dins de l'obra fins al punt de plantació.
nts:

- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides a
aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentac
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de
control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar
disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la
palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar d
sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de d
controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté
es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
s vegetals abans de la seva plantació.
ndicions del substrat.

A. OPERACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
ada.

TRES:
gons les instruccions de la DF.

LTS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

RBRES I DE PLANTES

RBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (MATHIOLA A PENSTEMON)

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

etals dins de l'obra fins al punt de plantació.
nts:

ubministrament següents:

ou les operacions següents:
ovisional, en el seu cas
r a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
lins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de
control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar
disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la
palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar d
sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de d
controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté
es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

TRES:
gons les instruccions de la DF.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

RBRES I DE PLANTES

'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

etals dins de l'obra fins al punt de plantació.
nts:

ubministrament següents:

ou les operacions següents:
rovisional, en el seu cas
r a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
lins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

es especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari,

n de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de
orma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
nt i del sol sobre la part aèria.

D'EXECUCIÓ

r-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un
les existències.
ontenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de
controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté
es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

RBRES I DE PLANTES

D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

etals dins de l'obra fins al punt de plantació.
nts:

ubministrament següents:

ou les operacions següents:
rovisional, en el seu cas
r a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
lins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

es especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari,

n de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de
orma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
nt i del sol sobre la part aèria.

D'EXECUCIÓ

r-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un
les existències.
ontenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de
ontrolat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb
s que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el

afates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació

ó directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si
a o amb pa de terra i aquest no té protecció.

MENT

ecificacions de la DT.

material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FR JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

FR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR66PN01 FR66PN02

güents:

at

ubministrament següents:

o planta enfiladissa

ou les operacions següents:
ssa:
del terreny de plantació
de plantació

de l'espècie vegetal a plantar
etal
ció

rants sobre camió, en el seu cas

de la superfície a plantar
de l'espècie vegetal a plantar
etal

centre del clot de plantació.
ció prevista.
ndària que estava al viver.
de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.

exemplar): ± 10 cm

tuació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

D'EXECUCIÓ

rovació prèvia per part de la DF.
en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
lguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts,
sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
ealitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
aixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major a
meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de t
el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- Arbusts:
  - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i ve
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactar
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aqueste

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dob
una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura intern
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de tren
metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició esta

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recupera
s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aire
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes d
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material ve
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material
d'arbres.

CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

A PER SEMBRA DIRECTA

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

ts procediments.
ts següents:

ou les operacions següents:

superfície a sembrar

rra de riu, en el seu cas
e la superfície de l'àrea de gespa mitjançant corronat, en el seu cas

rada

herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i

enir el nivell previst.
na de tenir el mateix nivell de compactació.

de llavors ha de ser de 15 a 35 g/m2.
e a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.

D'EXECUCIÓ

laçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt
d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
l llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
os estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
dres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre

ees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut
uests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.

ondicions meteorològiques favorables. Quan la temperatura del sòl sigui superior als 8-12ºC, i

manera uniforme i homogènia.
s'ha de distribuir més quantitat de llavors a la part alta del talús i a les voreres.
sòl cobrint-les amb una capa de material de cobertura una o dues vegades el diàmetre màxim
a 1 cm.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SEMBRA DIRECTA, IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA O IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:
* NTJ 08G:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material ve
gespes i prats.

FR JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

FR7 IMPLANTACIÓ DE GESPA

FR72 IMPLANTACIÓ DE GESPA PER HIDROSEMBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR720001.

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

Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Hidrosembra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidro
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
Hidrocobertura:
- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada

CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.

HIDROSEMBRA:
Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixin
biològics i additius.
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recom
L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials proj

d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
l llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
os estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
res i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior

ees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut
uests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.

i s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima

es llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han

de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus

el talús, de baix a dalt.
ealitzar descrivint cercles o en zig-zag.
nament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la hidrosembra s'ha de fer en dues fases.
niformement a tota la zona d'implantació.

MENT

s les especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

giques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

ACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
re la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
b especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
embra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de
executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C).

TRES EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
da cas indiqui la DF.

TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
servades a càrrec del contractista.

FR JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

FRE TREBALLS SOBRE LA VEGETACIÓ

FREL ACTUACIONS SOBRE LA VEGETACIÓ A L'ESPAI FLUVIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FREL17ZG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operació consistent en la desbrossada i en l'eliminació de nuclis de canya en espais fluvials.
S'han considerat les operacions següents: - Eliminació de les canyes o de la vegetació mitjan
Arrencada del rizoma - Repàs manual - Transport de les restes vegetals a instal.lació de
"in situ" amb trituradora de pedra
S'han considerat els mitjans següents: - Desbrossadora manual amb capçal de fil o de disc
- Motosserra - Tractor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: - Senyalització i protecció de la
elements urbans - Desbrossada del terreny en dues o més passades o arrencada del rizoma
Disposició de les restes vegetals fòra de la llera i transport a la instal.lació de gestió de residus
restes vegetals
CONDICIONS GENERALS:
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.)
terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La superfície resultant ha de conservar la capa de sòl vegetal.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, e
disposin i de les condicions de transport.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de protegir els elements vegetals d'interès i els elements de servei públic que puguin res
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Docu
defecte, la direcció tècnica dels treballs.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de s
direcció tècnica dels treballs.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la
comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
LLEI 25/1998, de 31 de desembre, de mesures administratives, fiscals i d'adaptació a l'euro.
Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en r

---

CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

SSOS AMB SISTEMES ORGÀNICS

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

s consistents en la instal·lació i fixació de sistemes superficials de protecció a vessants naturals,
s, amb l'objecte d'impedir l'erosió superficial deguda a l'aigua de pluja, l'escorriment superficial,
s vegetals.
estiments següents:

i/o naturals degradables
sionals.
revestiments es realitzaran les operacions següents:
nt.

s.
al.

'ancoratge a la coronació del talús.
ou les operacions següents:

ment en rotllo dins la rasa, sobrepassant-la.
e la base de la rasa de forma lineal al llarg de la rasa.
compactació.
iment que sobrepassa al damunt de la rasa, i fixació al sòl.
la coronació del talús en sentit descendent.
e les tramades consecutives.

ntació.
terials de fixació, etc.
per a l'ancoratge.

ació dins de la rasa d'ancoratge.
e revestiment verticalment de dalt a baix.
ors del revestiment esteses damunt dels punts de fixació.
estiment fins a formar l'estructura tridimensional reticular.
vestiment.
terials de fixació, etc.
per a l'ancoratge, el reblert i compactació de la rasa.

la trinxera d'ancoratge.
la superfície del talús sense patir tensions.
ment serà paral·lela.
an encavalcats vertical i horitzontalment entre tramades consecutives.
rma continua amb equidistància entre si.

2.- CONDICIONS GENERALS DEL PROCÈS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a la fixació dels revestiment es faran servir piquetes de fusta dura o grapes d'acer amb form
de forma manual o amb grapadora, i tindran les llargàries següents
- Sòl estàndard = 15 cm
- Sòl solt > 20 cm
- Platges i arenals > 30 cm
Quan la instal·lació es realitzi a sòls durs o rocosos, es faran servir grapes o claus amb la resistè
d'acer galvanitzat amb el diàmetre adient, o tensors
Els materials s'han de emmagatzemar a obra de forma que no quedin exposats a possibles da

GEOMALLES I MANTES ORGÀNIQUES
Els rotllos de revestiment s'extendran verticalment, de dalt a baix sobre el sòl dels talussos o ho
curts i amb disposició horitzontal
La rasa o trinxera d'ancoratge tindrà 30 cm de profunditat per 30 cm d'amplària, i es situarà
superior del talús.
El revestiment sobrepassarà la rasa uns 45 cm.
El revestiment es fixarà mitjançant piquetes de fusta o grapes d'acer
El tram del revestiment doblegat sobre la rasa es fixarà linealment a uns 40 cm de la mateixa.
S'evitaran les tensions a l'hora de desplegar la manta, procurant alinear-les unes amb les altres a
i posterior empalmament.
Els empalmaments entre les vores dels trams consecutius del revestiment es faran tant en ser
tindran de 10 a 15 cm.
Es col·locaran primer i a la part inferior les tramades del revestiment que estiguin situades a l
després i al damunt les posteriors. En zones amb forts vents es reforçaran els empalmaments
de l'encavalcament.
Els materials de fixació es disposaran linealment al llarg de la rasa a una distància de 30 cm co
Totes les voreres externes del revestiment a tota la superfície revestida, quedaran cobertes am
Es practicarà un tall previ al revestiment a fi efecte de permetre la plantació de la vegetació llen
Eventualment i durant períodes o en cas de terrenys molt secs, es procedirà al reg del revestim
d'afavorir la germinació de les llavors.

GEOCEL·LES TRIDIMENSIONALS
Es disposarà d'una làmina geotèxtil a la base del sistema de revestiment per tal d'assegurar la
reblert als sòls naturals de mala qualitat.
La rasa o trinxera d'ancoratge serà 10 cm major que la profunditat del revestiment i de 80-100
>=1m del vèrtex superior del talús.
El sistema de revestiment format per plaques s'obrirà i estendrà verticalment de dalt a baix, se
del talús.
Nombre de fixacions per unitat de superfície:
- Pendent <= 2H:1V = 0,85 u/m2.
- Pendent <= 1H:1V = 1 u/m,2.
- Pendent superiors = 1,25 u/m2.
Les plaques que conformen el sistema de revestiment quedaran disposades damunt del terre
entre si, assegurant un bon encavalcament i empalmament.
En tots els casos les superfícies superiors de les seccions de les plaques del revestiment adjac
el seu punt d'unió.
S'han d'unir en primer lloc les plaques superiors amb les adjacents inferiors, i posteriorment les
Les unions entre plaques adjacents es realitzaran mitjançant grapadora pneumàtica amb grape
grapes en cada punt d'unió, o utilitzant piquetes i lligadures de plàstic o ancoratges en forma d'
Es fixarà prèviament la base del sistema de revestiment per tal de prevenir possibles deforma
que es realitzarà amb molta cura.
El reblert de terra es començarà des de la coronació del talús en sentit descendent, incorporant

el·les.

AMENT

dada segons les especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

giques de Jardineria i Paisatgisme. Restauració del paisatge. Obres de Bioenginyeria. Tècniques
s.

CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

UNA

FAUNA

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

de fil d'acer galvanitzat nuat) suportada per pals d'acer galvanitzat clavats al terreny.
ou les operacions següents:

al terreny amb els tornapuntes corresponents
orts, i fixació de la malla

a al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
cals, independentment del pendent del terreny.
uports ha de ser l'especificada a la DT.
tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
forçats amb tornapuntes.
cables horitzontals a la malla a cada muntant de tensió.
rs: 30 - 48 m
de la tela per muntant: tantes com cables horitzontals a la malla.

m

D'EXECUCIÓ

s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de
elements auxiliars.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure
observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'insp
l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INC
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa r
dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. E
s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irreg
control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en pro
conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN C
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FR JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

FRK PROTECCIONS DE LA FAUNA

FRK1 PROTECCIONS DE LA FAUNA

FRK1PN02 - Reixat de malla cinegètica de 2 m d'alçària enterrada en els primers 20 cm, de ma
galvanitzat, amb densitat progressiva, és a dir, la distància entre fils verticals ha de ser fixa, de
progressiva, de 5-10 cm a la part inferior i de fins a 15-20 cm a la part superior. Filferros de 1.9
galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3m col·locats en daus de formigó de 30x30x40c
arriostraments necessaris i part proporcional de pals per a punts singulars en actuacions al me

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reixat de malla cinegètica (malla de fil d'acer galvanitzat nuat) suportada per pals d'acer galvan
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels suports clavats al terreny amb els tornapuntes corresponents
- Col·locació dels tensors als suports, i fixació de la malla
- Tesat del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

forçats amb tornapuntes.
cables horitzontals a la malla a cada muntant de tensió.
rs: 30 - 48 m
de la tela per muntant: tantes com cables horitzontals a la malla.

m

D'EXECUCIÓ
s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de
elements auxiliars.

MENT
es especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI
nt obligatori.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
ACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
tuació de la tanca.
l de la tanca.
ència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense
e de fonamentació.
ERIS DE PRESA DE MOSTRES:
s les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en
uest tipus de control.
RPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
n d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament
s (suports i accessoris).
a de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències,
oc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar
tats.
DA. OPERACIONS DE CONTROL:
ada.
DA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
tzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF
er la normativa vigent.
DA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

---

5. H TIPOLOGIA H

H152 PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB TANCA D'ADVERTÈNCIA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H152PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, assoc
a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de co
reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susc
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals
de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa e
forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció c
amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports am
Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protec
partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb m
polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralm
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del per
a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència
d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de
amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís
d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'object
- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecc
amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i de
als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostre
de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció
Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front a
i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als trel
fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per t
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontrolac
seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels
mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de se
necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i e
instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI p
operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment
precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims poss
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que c
funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un elemen

el paviment fixats a un element estructural
, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
rmitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment,
0,15 m.
da.
ció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural
n el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
ESCANTS:
ituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat
portats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de

ar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop

uperiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
mb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
a de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades
ors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
ES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des
erta.
er adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible
evist sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones
cció.

D'EXECUCIÓ
rovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol
no representa un perill per a tercers.
SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La
icarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la
alitzaran després d'haver aturat l'activitat.
, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma
ses.
e d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no
cord amb les instruccions del fabricant.
hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les
ssibilitar el seu ús.

e, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions
és, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
ESCANTS:
xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per
ormació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon
el terra).

MENT
ades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps
esmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden

NT OBLIGATORI

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de s
de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Hig
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene d
construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria d
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de

ONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE

ONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

MENTS D'INSTAL·LACIONS

TAL·LACIONS DE PREVENCIÓ

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions contra incendis i

a següents:
ns
s
sador d'incendis
ecció d'incendis
ou les operacions següents:

entació, i protecció dels terminals, en el seu cas
elements
el cas
stes de runa
a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i

o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

ts i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització,

D'EXECUCIÓ
eu o vent superior als 60 km/h.
previst a la DT.
i.
tar conté fluids, aquests s'han de buidar.
r amb les eines apropiades.
lements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
n de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es
aleshores es tornaran a muntar.
uada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
ni amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part
nvenientment protegit.
e servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles 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 aquest és estable i l'alçària
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar le
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'aconsegui
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, p
per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sen
aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, am
de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21R ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92HA,P21R0-92I8,P21R0-92I9.

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

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenic
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, e
disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transp

D'EXECUCIÓ

eu o vent superior als 60 km/h.
indicats a la DT.
rograma de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha

en cada fase, apuntalaments necessaris
struccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
sional dels serveis afectats pels treballs
ció de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

seguretat i salut
es laterals, deixant net el tronc.
el tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
e servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
a de quedar convenientment senyalitzada.
e produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
undats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes,
visar a la DF.
ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat

e puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
nt en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes

MENT

aprovat per la DF

NT OBLIGATORI

5, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975:
Desmontes. Demoliciones.

OCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

ONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

TS VEGETALS

LA EL PLEC

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

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenic
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, e
disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transp
eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix gra
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'ini
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 pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
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 construccion
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afecta
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'aconsegui
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'emmagat
de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificació
Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

OCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

ATERIAL D'EXCAVACIÓ

DUS NO PETRIS A L'OBRA

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
om ara plaques de fibres de vidre, fibres de roca, guix laminat, fusta, etc, generats als
de rebuig, amb maquinària especialitzada d'acord amb el tipus de residu.
ions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del
ntenidor.
a mida uniforme, per tal de facilitar la càrrega als contenidors.

D'EXECUCIÓ
a de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització

MENT

NT OBLIGATORI
febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida

el qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de

e, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

NTS I DIVISÒRIES

UGERES

ETÀL·LIC, COL·LOCADA

LA EL PLEC

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electroso
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de tors
suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Porta de fulles batents:
- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció
Porta corredissa:
- Replanteig
- Fixació de la guia inferior
- Fixació dels bastiments laterals
- Muntatge de la porta
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció del conjunt
PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar aplomada i al nivell previst.
Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produ
tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.
La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les espec
porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanis
col·locats.
En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenc
La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment
Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PORTES:
El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins qu
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

ERIS DE PRESA DE MOSTRES:
s les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en
uest tipus de control.
RPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
n d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament
s (suports i accessoris).
a de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències,
oc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar
tats.
DA. OPERACIONS DE CONTROL:
ada.
DA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
tzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF
er la normativa vigent.
DA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

ES

UGERES

TORSIÓ D'ACER, COL·LOCAT

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
cer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
a següents:
zilla
erior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
ol·locació del reixat següents:
e daus de formigó

ent a l'obra
ou les operacions següents:

uports, o del forat en l'obra
ormen el reixat

a al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
cals, independentment del pendent del terreny.

Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a le
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de cables tensors: 3
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7

REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:
El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.
Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de mou
observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'insp
l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INC
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa r
dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. E
s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irreg
control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en pro
conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN C
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

AVIMENTS

E FORMIGÓ

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
ssaries per a la formació de rigoles.
a següents:
mb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.
n considerat els graus de dificultat següents:
mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una
n es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de
gat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca
levada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una
a impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació
as de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què
de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
mbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de
serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans
s d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques -
ents de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat,
dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les

ast de l'actuació
ou les operacions següents:
mb morter:
superfície d'assentament
r

revistes.
sense defectes.
cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del
sense desnivell.

ulatius)

les, escantonades o tacades.
perfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions

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: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 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'hiver

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vo
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

6.4 PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB2 BARRERES DE SEGURETAT

PB21- BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB21-BUJL.

uperfície d'assentament, en el seu cas

'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars

ntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures

ició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el

esurtin de l'alineació.

D'EXECUCIÓ

estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
la DF ha d'aprovar el replanteig.
'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars

r estable i resistent.
le vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació
ació i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant

ls punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
e fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

MENT
d'acord amb les especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI
por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones
de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a
emas de contención de vehículos (PG-3).
de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
ales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
ACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
ans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
peces.
punts de recolzament, neteja i anivellament.
en cas que sigui necessari.
c (si és el cas) de les peces col·locades.
ERIS DE PRESA DE MOSTRES:

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segon
CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementaria:
De les estructures projectades i construïdes d'acord el CODI ESTRUCTURAL, en les que els r
assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotm
particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits: - Quan així ho dispo
específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars. - Quan c
l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aq
tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota pre
manera d'interpretar els resultats. - Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sob
durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 14 del C
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN C
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'in
(testimonis, ultrasons, esclerómetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistènc
característiques de l'element.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

PBA3- PINTAT DE MARQUES LONGITUDINALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA3-DXIW,PBA3-PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reg
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorrefle

ó: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades
alització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de
ost-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
arques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de
UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
ma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
n perfilades.
a, uniforme i duradera.
l base per a marques vials permanents:

00 g/m2
: 5000 g/m2
ents en capa fina: 1000 g/m2
ents en capa gruixuda: 3000 g/m2

feres: - 0%, + 20%
LECTANTS:
portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran

en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva
de vidre gruixudes, o altres mitjans.
sferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

0 g/m2
: 500 g/m2
ents en capa fina: 500 g/m2
ents en capa gruixuda: 500 g/m2
ERES:
xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents

- Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb

na o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada
sec i amb humitat. - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la
t i pluja.
s: - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics
de tipus II (RR). - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a
a millorar el seu contrast. - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color
ació d'accés a un llit de frenada.
e les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG
i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del
s les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada
3197, complirà:
negre: classes P5, P6 o P7
>= classe P4
i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
plirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG

nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.
les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3ºC al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senya
cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb
Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulaci

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalitzac
pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estable
es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració
màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada
supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acc
norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la
pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completa

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment
procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractamer
parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la
d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marc

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcal

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer u
grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant
paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca s

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pinta

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instru

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

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos d

firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos

ón de obras de señalización horizontal
Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas

nt obligatori.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
ACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
magatzematge i conservació dels materials.
dels materials.
ontractista, que inclou, com a mínim la següent informació: - Referència dels lots i
umits. - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació. -
ial. - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en
elativa al començament i a meitat de la jornada de treball. - Observacions i incidències que
acterístiques de la marca vial aplicada.
e les dosificacions especificades.
ormació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
d amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
ERIS DE PRESA DE MOSTRES:
presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que
G 3 vigent.
RPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
plicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
esponen amb els aplegats.
pleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
ora no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
e cada material és inferior a les dosificacions especificades.
osificació del material aplicat supera el 20%.
, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
A. OPERACIONS DE CONTROL:
anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a
s requisits especificats.
ma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
s realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula
com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
s realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com
cia retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres

A. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
s les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de
iques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
A. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a
c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBI- SENYAL PROVISIONAL INFORMATIU O D'ORIENTACIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBI-PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indica
seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons proc
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis general
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per p
responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, elimina
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts e
estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i sola
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran d
seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius contin
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinat
obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc
risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciat
que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçame
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senya
cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb
Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulaci
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SE
OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mín
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inc
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circu
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 m
anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es com
següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrer
tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·loc
Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circun
elements:

na ocupada.
sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas
tiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
RNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb

nyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o
sistema de "testimoni" està totalment proscrit.

carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant
tilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
e puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de
òria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell
t major sigui la velocitat permesa en el tram.
visibles, i per la nit reflectors.

D'EXECUCIÓ
'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
s netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les
T.
ments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
n documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat

ments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de
al, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

MENT
RS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
obra d'acord amb la DT.

NT OBLIGATORI
de prevención de riesgos laborales.
abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el

marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y
ado de sustancias peligrosas.
sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera

ntra incendios. Señalización.
gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
de tuberías según la materia de paso.
ices. Colores normalizados.
ipelines according to the fluid conveyed.
básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación.
spositivos indicadores y actuadores.
d de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBJ- SENYAL PROVISIONAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBJ-5677,PBBJ-5674.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indica
seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons proc
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis general
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per p
responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, elimina
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts e
estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i sola
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran d
seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius contin
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinat
obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc
risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciat
que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçame
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senya
cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb
Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulaci
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SE
OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mín
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inc
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circu
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 m
anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es com
següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrer
tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·loc
Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circun
elements:

na ocupada.
sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas
tiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
RNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb

nyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o
sistema de "testimoni" està totalment proscrit.

carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant
tilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
e puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de
òria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell
t major sigui la velocitat permesa en el tram.
visibles, i per la nit reflectors.

D'EXECUCIÓ
'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
s netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les
T.
ments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
n documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat

ments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de
al, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

MENT
RS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
obra d'acord amb la DT.

NT OBLIGATORI
de prevención de riesgos laborales.
abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el

marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y
ado de sustancias peligrosas.
sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera

ntra incendios. Señalización.
gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
de tuberías según la materia de paso.
ices. Colores normalizados.
ipelines according to the fluid conveyed.
básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación.
spositivos indicadores y actuadores.
d de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBM- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBM-4IML.

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

Suports per a senyalització vertical 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
- Col·locat soldat.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacio
interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions e
mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d
mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, pe
plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de mat
per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat impo
els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació p
mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni
dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que pug
Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions
etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes
tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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 apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional
Col·locat soldat:
- Replanteig
- Soldat a la placa base
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig a
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspong
d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínir
a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, h
que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de qued

ent de 2 kN/m2.
l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.
de quedar protegits de la corrosió.
còpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços

tge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm.
a de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.
etre una substitució ràpida i fàcil del suport.

n terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

ormigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
a de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.
uir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.

essió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2
migó: 40 x 40 x 40 cm
m

continu a la base del perfil.
efectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.
a soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.
s constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament
it, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions
tats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

D'EXECUCIÓ

na de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

roduir danys ni deformacions als suports.
s pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

amb temperatures inferiors a 5°C.
abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
ètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

port ha d'estar ancorada prèviament.
egides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.
manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.
at 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.
les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i

soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per
b l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.

MENT
d'acord amb les especificacions de la DT.

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos d
Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firm
señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización ver
Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de mou
observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBC ABALISAMENT

PBC5- CON D'ABALISAMENT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBC5-I4S2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja q
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis general
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per pa
seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaç
CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent sen
seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran a
Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulaci
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisar
circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (bar
metàl·lica)

ar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del
l número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera.
retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
ovisionals s'adoptaran les següents precaucions:
 10 m en corba i doble recta.
e el paviment.
corba i doble recta.
rament visibles, i per la nit reflectors.
mpre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes
mbé duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb

 quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a
tensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm
ascuna de les bandes vermelles.

 D'EXECUCIÓ
'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
s netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les
T.
ments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
n documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat

ments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de
al, amb independència que hagin estat o no utilitzades.
MENT
TATS:
ecificacions de la DT.
NT OBLIGATORI
 de prevención de riesgos laborales.
 abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el

sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera

gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ITZACIÓ

L, COL·LOCAT (D)

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Panells direccionals per a l'abalisament de corbes:
- Replanteig
- Fixació del panell al suport
- Comprovació de la visibilitat del panell
- Correcció de la posició si fos necessari

CONDICIONS GENERALS:
L'element d'abalisament quedarà en la posició especificada a la DT o, en el seu defecte, a la in
Les característiques dels panells direccionals, fites quilomètriques, hectomètriques i miriamètric
especificades a la taula 701.1 del PG3 vigent.
Les característiques de les fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums vertica
especificades a la taula 703.2 del PG3 vigent.
PANELLS DIRECCIONALS:
Els panells direccionals es col·locaran perpendiculars a la visual del conductor en tot el desenv
El primer panell podrà ser simple, doble o triple, i els restants seran sempre simples, essent rec
de panells a instal·lar a la corba sigui, com a mínim, de tres.
El nombre de panells superposats al principi de la corba indica la perillositat d'aquesta.
La separació vertical entre els panells superposats col·locats al principi de la corba serà de 15
Es col·locaran de manera que cap obstacle impedeixi la visió dels panells.
L'alçària des de la vora exterior de la calçada fins a la vora inferior dels panells serà igual o sup
dels sistemes de contenció de vehicles o de qualsevol altre element de la carretera.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de procedir a la col·locació de l'element d'abalisament es realitzarà una inspecció de la s
comprovar el seu estat i possibles defectes existents. Quan sigui necessari, es durà a terme un
eliminar la brutícia o altres elements contaminants que puguin influir negativament en la fixació
Si la superfície presenta defectes o desnivells apreciables es corregiran els primers i s'ompliran
d'anàloga naturalesa.
Abans de col·locar els elements d'abalisament es procedirà al replanteig de l'obra i a la seva ap
PANELLS DIRECCIONALS:
La disposició dels panells al llarg de la corba es farà d'acord amb el que estableix l'apartat 8.5 d
vertical de la Instrucción de Carreteras.
No es produiran danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No es foradarà la planxa per fixar-la. S'utilitzaran els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades a les normes UN
SUPORTS CLAVATS:
La màquina de clavar no produirà danys ni deformacions als suports.
Un cop clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant-lo a clavar
SUPORTS FORMIGONATS:
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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitats realment col·locades a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovades per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas G
Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos d
Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firm
señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3)

ACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ERVEIS

RS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS (D)

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

na banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20
m a malla senyalitzadora.
ou les operacions següents:
superfície on s'ha d'estendre la banda

t, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
recorregut de la mateixa.
scripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de

D'EXECUCIÓ

eu o vent superior als 60 km/h.
s previst per la DF.
le muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
erials a la vora de l'excavació.
ent en zones superposades.
ti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al

ència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures

un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
ció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
mida que es va estenent.
nt en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes

MENT

s especificacions de la DT.

6.6 PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHN LLUMS PER A EXTERIORS

PHNE LLUM DECORATIU PER A EXTERIORS, AMB LEDS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHNENP15.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest
connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabric
per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manten

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del
adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat pe
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especifica
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.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com a
cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.

as. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
arias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
aras con rosca Edison.
NLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW
e noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones
ucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
ACIONS DE CONTROL:
són les següents:
al·lació de les lluminàries.
linealitat, suports).
llumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.

A. OPERACIONS DE CONTROL:
són les següents:
amb resultats dels controls i mesures realitzades.
RES:
verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
es, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
nació en cada local de característiques diferents.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
mativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
al o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

ACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS
A SANITÀRIA

ER DEGOTEIG

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
ix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar

güents:
legoters
comepensats integrats
r a reg d'escocells
b cec

reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobr
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un ad
aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces esp

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGU

PJS EQUIPS PER A REG

PJSA2- EQUIPS PER A REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSA2-92M8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els s
consoles de control remot per als programadors, etc.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament
CONDICIONS GENERALS:
La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb
respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.
El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecc
poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del
Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'es
programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que resti

D'EXECUCIÓ

de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no
a de garantir que son compatibles entre ells.
ar les característiques de l'element.
ensió disponible.
terístiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans

ca es farà sense tensió a la xarxa.
dirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables

MENT
la descripció de l'element
cessària subministrada a l'obra
NT OBLIGATORI
gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT

giques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds. Recomanacions de
.open_in_new
lògiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds. Instal·lacions
er aspersió i per difusió.

MPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

COL·LOCADA

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

abal roscades, muntades i connectades a la xarxa.
ou les operacions següents:
rior dels tubs

de la vàlvula
el solenoide

onada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.
xa han de ser estanques a la pressió de treball.
t a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.

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
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
Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

6.8 PR TRABAJOS EN EL MEDIO NATURAL Y JARDINERÍA

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

PR31- APORTACIÓ DE GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR31-8RXQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el subst

D'EXECUCIÓ
de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
nt, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua

MENT
especificacions de la DT.
NT OBLIGATORI
nt obligatori.

NATURAL Y JARDINERÍA

IC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

RA

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
er al condicionament del terreny.
güents:

ou les operacions següents:

rial corrector

una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
ats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
a aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

D'EXECUCIÓ
de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
nt, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TRABAJOS EN EL MEDIO NATURAL Y JARDINERÍA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR41 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)

PR411- SUBMINISTRAMENT ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR411-8T39.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides a
aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentac
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de
control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar
disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la
palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar d
sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de d
controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté

NT OBLIGATORI

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

NT:
giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
ACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
s vegetals abans de la seva plantació.
ndicions del substrat.
A. OPERACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
ada.
RES:
gons les instruccions de la DF.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

NATURAL Y JARDINERÍA

RBRES I DE PLANTES

RBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)

RBUTUS

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides a aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentac
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot planta disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar d sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de d controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

ndicions del substrat.
A. OPERACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
ada.
RES:
gons les instruccions de la DF.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

NATURAL Y JARDINERÍA

RBRES I DE PLANTES

RBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

RATAEGUS

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
etals dins de l'obra fins al punt de plantació.
nts:

ubministrament següents:

ou les operacions següents:
ovisional, en el seu cas
r a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
lins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

es especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari,

n de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de
orma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
nt i del sol sobre la part aèria.

D'EXECUCIÓ

palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar d
sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de d
controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté
es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

NATURAL Y JARDINERÍA

RBRES I DE PLANTES

RBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

RAXINUS

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
etals dins de l'obra fins al punt de plantació.
nts:

ubministrament següents:

ou les operacions següents:
rovisional, en el seu cas
r a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
lins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

es especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari,

n de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de
orma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
nt i del sol sobre la part aèria.

D'EXECUCIÓ
r-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un
les existències.
ontenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de
ontrolat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb
s que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el

afates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació

ó directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si
a o amb pa de terra i aquest no té protecció.

MENT
ecificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TRABAJOS EN EL MEDIO NATURAL Y JARDINERÍA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR45 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

PR451- SUBMINISTRAMENT RHAMNUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR451-8WZ0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes

ou les operacions següents:
ovisional, en el seu cas
r a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
lins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

es especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari,

n de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de
orma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
nt i del sol sobre la part aèria.

D'EXECUCIÓ
r-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un
les existències.
ontenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de
ontrolat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb
s que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el

afates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació

ó directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si
a o amb pa de terra i aquest no té protecció.

MENT
ecificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

NT:
giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
ACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
s vegetals abans de la seva plantació.
ndicions del substrat

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TRABAJOS EN EL MEDIO NATURAL Y JARDINERÍA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4A SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ASTERISCUS A C

PR4AD- SUBMINISTRAMENT BRACHYPODIUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4AD-PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides a
aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentac
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de
control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar
disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la
palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar d

a o amb pa de terra i aquest no té protecció.

MENT
ecificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

NT:
giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
ACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
s vegetals abans de la seva plantació.
ondicions del substrat.
DA. OPERACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
ada.
TRES:
gons les instruccions de la DF.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

NATURAL Y JARDINERÍA

RBRES I DE PLANTES

D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ASTERISCUS A CARPOBROTUS)

AREX

LA EL PLEC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides a
aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentac
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de
control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot planta
disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la
palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar d
sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de d
controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté
es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del materi
CONÍFERES I RESINOSES:

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
ACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
s vegetals abans de la seva plantació.
ndicions del substrat.
A. OPERACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
ada.
RES:
gons les instruccions de la DF.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

NATURAL Y JARDINERÍA

RBRES I DE PLANTES

'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)

ISTUS

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
etals dins de l'obra fins al punt de plantació.
nts:

ubministrament següents:

ou les operacions següents:
ovisional, en el seu cas
r a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
lins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

es especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari,

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de
control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar
disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la
palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar d
sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de d
controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté
es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

NATURAL Y JARDINERÍA

RBRES I DE PLANTES

'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (COSMOS A ERIOCEPHALUS)

ORYCNIUM

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
etals dins de l'obra fins al punt de plantació.
nts:

ubministrament següents:

ou les operacions següents:
rovisional, en el seu cas
r a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
lins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

es especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari,

n de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de
orma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
nt i del sol sobre la part aèria.

D'EXECUCIÓ
r-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un
les existències.
ontenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de
ontrolat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb
s que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el

afates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació

ó directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si
a o amb pa de terra i aquest no té protecció.

MENT
ecificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TRABAJOS EN EL MEDIO NATURAL Y JARDINERÍA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4D SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A IND

PR4DO- SUBMINISTRAMENT HYPARRHENIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4DO-PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes

ou les operacions següents:
ovisional, en el seu cas
r a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
lins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

es especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari,

n de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de
orma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
nt i del sol sobre la part aèria.

D'EXECUCIÓ
r-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un
les existències.
ontenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de
ontrolat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb
s que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el

afates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació

ó directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si
a o amb pa de terra i aquest no té protecció.

MENT
ecificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

NT:
giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
ACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
s vegetals abans de la seva plantació.
ndicions del substrat

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TRABAJOS EN EL MEDIO NATURAL Y JARDINERÍA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4E SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEV

PR4E2- SUBMINISTRAMENT IRIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4E2-94J1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides a
aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentac
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de
control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar
disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la
palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar d

a o amb pa de terra i aquest no té protecció.
MENT
ecificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

NT:
giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
ACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
s vegetals abans de la seva plantació.
ondicions del substrat.
DA. OPERACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
ada.
TRES:
gons les instruccions de la DF.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

NATURAL Y JARDINERÍA

RBRES I DE PLANTES

'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)

AMENT LYTHRUM

LA EL PLEC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides a
aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentac
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de
control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot planta
disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la
palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar d
sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de d
controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté
es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del materi
CONÍFERES I RESINOSES:

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
ACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
s vegetals abans de la seva plantació.
ndicions del substrat.
A. OPERACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
ada.
RES:
gons les instruccions de la DF.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

NATURAL Y JARDINERÍA

RBRES I DE PLANTES

'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

HILLYREA

LA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
etals dins de l'obra fins al punt de plantació.
nts:

ubministrament següents:

ou les operacions següents:
ovisional, en el seu cas
r a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
lins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

es especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari,

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de
control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar
disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la
palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar d
sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de d
controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté
es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del materi
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

NATURAL Y JARDINERÍA

RBRES I DE PLANTES

RBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

HILLYREA

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
etals dins de l'obra fins al punt de plantació.
nts:

ubministrament següents:

ou les operacions següents:
rovisional, en el seu cas
r a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
lins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

es especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari,

n de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de
orma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
nt i del sol sobre la part aèria.

D'EXECUCIÓ
r-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un
les existències.
ontenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de
ontrolat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb
s que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el

afates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació

ó directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si
a o amb pa de terra i aquest no té protecció.

MENT
ecificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mater
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TRABAJOS EN EL MEDIO NATURAL Y JARDINERÍA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4J SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODAN

PR4JG- SUBMINISTRAMENT VIBURNUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4JG-952D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes

ou les operacions següents:
ovisional, en el seu cas
r a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
lins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

es especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari,

n de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de
orma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
nt i del sol sobre la part aèria.

D'EXECUCIÓ
r-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un
les existències.
ontenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de
ontrolat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb
s que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el

afates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació

ó directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si
a o amb pa de terra i aquest no té protecció.

MENT
ecificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

NT:
giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
ACIONS DE CONTROL:
bles són els següents:
s vegetals abans de la seva plantació.
ndicions del substrat

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TRABAJOS EN EL MEDIO NATURAL Y JARDINERÍA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4J SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODAN

PR4JH- SUBMINISTRAMENT VINCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4JH-954P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides a
aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentac
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de
control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar
disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la
palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar d

a o amb pa de terra i aquest no té protecció.

MENT
ecificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

NT:
giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i

giques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
ACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
s vegetals abans de la seva plantació.
ondicions del substrat.
DA. OPERACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
ada.
TRES:
gons les instruccions de la DF.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

NATURAL Y JARDINERÍA

RBRES I DE PLANTES

RBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

ITEX

LA EL PLEC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides a
aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentac
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de
control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot planta
disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la
palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar d
sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de d
controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté
es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del mate
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del materi
CONÍFERES I RESINOSES:

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
ACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
s vegetals abans de la seva plantació.
ndicions del substrat.
A. OPERACIONS DE CONTROL:
ables són els següents:
ada.
RES:
gons les instruccions de la DF.
TS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
a de les irregularitats observades.

NATURAL Y JARDINERÍA

IC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

PLANIFOLI

LA EL PLEC

DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

güents:

ubministrament següents:
mb pa de terra - En contenidor
ou les operacions següents:
a: - Comprovació i preparació del terreny de plantació - Replanteig del clot o rasa de
res - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie
antació - Primer reg

centre del clot de plantació.
ció prevista.
ndària que estava al viver.
de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.

emplar): ± 10 cm

D'EXECUCIÓ

rovació prèvia per part de la DF.
en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents

Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació
meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de te
el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres: - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra - Fondària: fondària de
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i ve
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactar
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aqueste
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dob
una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura intern
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trer
malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició esta
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar
s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material ve
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material ve
d'arbres.

PR TRABAJOS EN EL MEDIO NATURAL Y JARDINERÍA

PRA SEMBRES

PRA1- HIDROSEMBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRA1-PN01.

ou les operacions següents:

superfície a hidrosembrar
encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora
y
rada

ent i l'estabilitzador a la hidrosembradora
y
rada

herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i

enir el nivell previst.
ha de tenir el mateix nivell de compactació.

ny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants

de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.
icientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.

D'EXECUCIÓ

laçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt
d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
l llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
os estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
dres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre

ees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut
uests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.

s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima

es llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no
nuts.
de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus

el talús, de baix a dalt.
ealitzar descrivint cercles o en zig-zag.
nament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la hidrosembra s'ha de fer en dues fases.
niformement a tota la zona d'implantació.

MENT
s les especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI

giques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.

D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
ACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
re la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
b especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVOR
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PR TRABAJOS EN EL MEDIO NATURAL Y JARDINERÍA

PRA SEMBRES

PRA2- SEMBRA DIRECTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRA2-4H3R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Sembra directa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Sembra directa:
- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar
- Sembra de les llavors
- Cobertura de les llavors amb sorra de riu, en el seu cas
- Consolidació del sòl i allisada de la superfície de l'àrea de gespa mitjançant corronat, en el se
- Primera sega, en el seu cas
- Protecció de la superfície sembrada
CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb
uniformitat.
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
SEMBRA DIRECTA:
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 15 a 35 g/m2.
Abans de la sembra, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en cond
desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevade
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les ll
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del s
Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil d
superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en
necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
SEMBRA DIRECTA:
La sembra s'ha de realitzar en condicions meteorològiques favorables. Quan la temperatura de

a 1 cm.
una alçària entre 40-60 mm s'ha d'efectuar la primera sega.
ada, més del 30% de l'alçària foliar de la gespa.
e deixar sobre la gespa.

MENT
s les especificacions de la DT.

NT OBLIGATORI
CIÓ EN PA D'HERBA O IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:
ogiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembra i implantació de

_____

ACIONS D'ENLLUMENAT

, REGULACIÓ I ENCESA, PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

MPLA EL PLEC

E LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

s i cèl·lula de sulfur de cadmi, del tipus 1 o 2, per a 125 o 220 v de tensió, de 2 a 150 lux de

ou les operacions següents:

làmpades
d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
suport mitjançant tacs i cargols.
control mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
eutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns d'entrada.
exions fetes i en condicions de funcionament.
i haver cap element al seu voltant que pugui enfosquir-lo o punt de llum que li doni llum

amb el sensor cap amunt.

D'EXECUCIÓ

r sense tensió a la línia.
ha de comprovar si les tensions d'alimentació i control són les correctes.
part inferior del cos.

AMENT

nidada segons les especificacions de la DT.
rcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

NT OBLIGATORI

gosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

8. SEGURETAT I SALUT

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'ol
l'Annex "Estudi de Seguretat i Salut".

9. GESTIÓ DE RESIDUS

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Gestió de Residus en l'o
l'Annex "Estudi de Gestió de Residus".

10. PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

Els imports associats a aquestes partides es podran justificar amb preus contr

En aquest segon cas serà preceptiu presentar la factura original o còpia com
pel seu abonament es considerarà l'import de la factura abans IVA com impor

Barcelona, novembre de 2024,

Els autors del projecte,

Juan Carlos Lodos Gonzalez
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Violeta Passarell Dedeu
Arquitecta