

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
MILLORES URBANÍSTIQUES AL CARRER DEL MAR. MARZÀ.
DOCUMENT N°3: PLEC DE CONDICIONS

INDEX

CAPITOL I.:DISPOSICIONS GENERALS.....	2
CAPITOL II.:CONDICIONS FACULTATIVES.....	4
CAPITOL III.:CONDICIONS ECONOMIQUES.....	10
CAPITOL IV.:CONDICIONS TÈCNIQUES.....	24

CAPITOL I.: DISPOSICIONS GENERALS.

1.1. NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS	3
1.2. DOCUMENTACIO DEL CONTRACTE D'OBRA.....	3

1.1. NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS

El present Plec de Condicions, com part del projecte arquitectònic, té per finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord a la legislació aplicable, al Contractista o constructor de la mateixa, els seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions amb vista al compliment del contracte de l'obra.

1.2. DOCUMENTACIO DEL CONTRACTE D'OBRA

El present projecte consta dels següents documents:

- Document N°1 : Memòria i Annexos.
- Document N°2 : Plànols.
- Document N°3 : Plec de Condicions.
- Document N°4 : Pressupost.

S'entén per documents contractuals, aquells que resten incorporats al Contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Plànols.
- Plec de Condicions.
- Quadre de preus N°1.
- Quadre de preus N°2.
- Pressupost total.

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts per la Memòria, amb tots els seus annexos, els Amidaments i els pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada d'Administració, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del Contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com, per exemple, preus de base de personal, maquinària i materials, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials, justificació de preus, etc...), llevat que aquestes apareixin en algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omés als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents, i aquestes tinguin preu al Contracte.

CAPITOL II.: CONDICIONS FACULTATIVES.

2.1. DELIMITACIO GENERAL DE FUNCIONS TECNQUES	5
2.1.1. L'arquitecte director.	5
2.1.2. L'aparellador o arquitecte tècnic.....	5
2.1.3. El constructor.....	5
2.2. OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA.....	6
2.2.1. Verificació dels documents del projecte.	6
2.2.2. Pla de seguretat i higiene.....	6
2.2.3. Oficina en l'obra.....	6
2.2.4. Representació del contractista.	6
2.2.5. Presència del constructor en l'obra.	6
2.2.6. Treballs no estipulats.	6
2.2.7. Interpretacions, aclaracions i modificacions dels documents del projecte.....	6
2.2.8. Reclamació contra les ordres de la direcció.	6
2.2.9. Recusació per el contractista del personal anomenat per l'arquitecte.....	6
2.2.10. Faltes del personal.	6
2.3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS	7
2.3.1. Camins i accessos.....	7
2.3.2. Replanteig.	7
2.3.3. Inici de l'obra. Ritme d'execució dels treballs.....	7
2.3.4. Ordre dels treballs.	7
2.3.5. Facilitats per altres contractistes.	7
2.3.6. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major.	7
2.3.7. Prorroga per causa de força major.....	7
2.3.8. Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra.	7
2.3.9. Condicions generals d'execució dels treballs.	7
2.3.10. Obres ocultes.	7
2.3.11. Treballs defectuosos.	7
2.3.12. Viciis ocults.....	8
2.3.13. Procedència dels materials i dels aparells.	8
2.3.14. Presentació de mostres.....	8
2.3.15. Materials no utilitzables.	8
2.3.16. Materials i aparells defectuosos.....	8
2.3.17. Despeses ocasionades per proves i assaigs.	8
2.3.18. Neteja de les obres.....	8
2.3.19. Obres sense prescripcions.....	8
2.4. RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANEXES.....	8
2.4.1. Recepcions provisionals.....	8
2.4.2. Documentació final de l'obra.	8
2.4.3. Amidament definitiu dels treballs i liquidació provisional de l'obra.....	9
2.4.4. Termini de garantia.....	9
2.4.5. Conservació de les obres rebudes provisionalment.	9
2.4.6. Recepció definitiva.	9
2.4.7. Prórroga del termini de garantia.....	9
2.4.8. Recepcions de treballs quina contracta hagi sigut rescindida.	9

2.1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈNIQUES

2.1.1. L'arquitecte director.

Correspon al Arquitecte Director:

- Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- Redactar els complements o rectificacions del projecte que es precisen.
- Assistir a les obres, quantes vegades ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, a fi de resoldre les contingències que es produeixin i impartir les instruccions complementaries que siguin precises per aconseguir la correcta solució arquitectònica.
- Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu lloc, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar al promotor en l'acte de recepció.
- Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat final de la mateixa.

2.1.2. L'aparellador o arquitecte tècnic.

Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord al previst en l'article 1er.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- Redactar, quan es requereixi, l'estudi dels sistemes adequats als riscos del treball en la realització de l'obra i aprovar el Pla de seguretat i higiene per l'aplicació del mateix.
- Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent, subscriuint-la juntament amb l'Arquitecte i el Constructor.
- Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant la seva correcta execució.
- Realitzar o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostratge programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats informarà puntualment al Constructor, donant-li, en el seu cas, les ordres oportunes; de no resoldre la contingència adoptarà mesures mides que correspongui donant-ne compte a l'Arquitecte.
- Realitzar les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

2.1.3. El constructor.

Correspon al constructor:

- Organitzar els treballs de construcció, redactant els plànols d'obra que calguin i projectant i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- Elaborar, quan es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel el seu compliment i per l'observança de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.
- Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acta de replanteig de l'obra.
- Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, les normes tècniques i a les regles de la bona construcció. A tal efecte, és el cap de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les intervencions dels subcontractistes.
- Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant dels preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar l'enterat a les anotacions que es practiquen en el mateix.
- Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb antelació suficient, els materials precisos per el compliment de la comesa.
- Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.2. OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

2.2.1. Verificació dels documents del projecte.

Abans de donar començament a les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

2.2.2. Pla de seguretat i higiene.

El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució contenint, en el seu cas, l'Estudi de Seguretat i Higiene, presentarà el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic de la direcció facultativa.

2.2.3. Oficina en l'obra.

El Constructor habilitarà a la obra una oficina on hi existirà una taula o taulell adequat, en el que es puguin estendre i consultar els plànols. En aquesta oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa: -El projecte d'Execució complet, incluint els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte. -La Llicència d'Obres. -El Llibre d'Ordres i Assistències. -El Pla de Seguretat i Higiene. -El Llibre d'Incidències. -El Reglament i Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball. -La documentació de les assegurances dites en l'apartat 2.1.3. *El constructor*.

Disposarà a més a més el Constructor una oficina per la Direcció facultativa, convenientment acondicionada per què en ella si pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

2.2.4. Representació del contractista.

El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment totes les decisions que competeixin a la contracta. Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifiqui en l'apartat 2.1.3. *El constructor*. Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec present, el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els cassos. El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromés. L'incumpliment d'aquesta obligació o, en general, la falta de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense dret a cap reclamació, fins que s'adobi la deficiència.

2.2.5. Presència del constructor en l'obra.

El cap d'obra, per sí o per mitjà dels seus tècnics, o encarregats estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a l'Arquitecte o a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

2.2.6. Treballs no estipulats.

Ús obligació de la contracta executar quan sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat en els documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'arquitecte dintre dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que requereixi reformat de projecte amb el consentiment exprés de la propietat, tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

2.2.7. Interpretacions, aclaracions i modificacions dels documents del projecte.

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor, estant aquest obligat a la vegada a tornar els originals o les còpies subscribint amb la seva firma l'enterat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte. Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a qui la hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho demanés. El Constructor podrà demanar de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives cometes, les instruccions o aclaracions que es precisin per la correcta interpretació i execució del que s'ha projectat.

2.2.8. Reclamació contra les ordres de la direcció.

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions que sorgeixen de la Direcció Facultativa, únicament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, poguent el Contractista salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva contestació a l'acusament de rebut, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

2.2.9. Recusació per el contractista del personal anomenat per l'arquitecte.

El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per els reconeixements i amidaments. Quan es cregui perjudicat per la labor d'aquests, procedirà d'acord amb el que estipula apartat precedent, però sense que per aquesta causa pugui interromp-se ni pertubar-se la marxa dels treballs.

2.2.10. Faltes del personal.

L'Arquitecte, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació. El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra o altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

2.3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS

2.3.1. Camins i accessos.

El Constructor disposarà per el seu compte els accessos a la obra i el tancament o vallat d'aquesta. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

2.3.2. Replanteig.

El Constructor iniciarà les obres amb el replanteig de les mateixes en el terreny, assenyalant les referències principals que mantindrà com a base de ulteriors replanteigs parcials. Aquets treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclòs en la seva oferta. El Constructor sotmetrà el replanteig a la aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest hagi donat la seva conformitat prepararà un acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovada per l'Arquitecte, essent responsabilitat del Constructor ometre aquest tràmit.

2.3.3. Inici de l'obra. Ritme d'execució dels treballs.

El Constructor donarà inici a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària per què dintre dels períodes parcials en aquells assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dintre del termini exigut en el Contracte. Obligatoriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic de l'inici dels treballs almenys amb tres dies d'antelació.

2.3.4. Ordre dels treballs.

En general, la determinació de l'ordre dels treballs es facultat de la contracta, menys en aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

2.3.5. Facilitats per altres contractistes.

D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per la realització dels treballs que li siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Tot això sense perjudici de les compensacions econòmiques que pertoquin entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes. En cas de litigi, ambdós Contractistes estaran a el que resolgui la Direcció Facultativa.

2.3.6. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major.

Quan calgui per motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompràn els treballs, continuant-los segons les instruccions donades per l'Arquitecte mentre es formula o es tramita el Projecte Reformat. El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials tot el que la Direcció de les obres disposi per apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol altre obra de caràcter urgent, anticipant per el moment aquest servei, l'import del qual serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que es convingui.

2.3.7. Prorroga per causa de força major.

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis pre-fixats, se li otorgarà una prorroga proporcionada per al compliment de la contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a l'Arquitecte, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retràs que per això s'origina en els terminis acordats, raonant degudament la prorroga que per dita causa sol·licita.

2.3.8. Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com causa la manca de plànols i òrdres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que havent-lo sol·licitat per escrit no se li haguesin proporcionat.

2.3.9. Condicions generals d'execució dels treballs.

Tots els treballs s'executaran amb estricta succecció al Projecte, a les modificacions del mateix que previament hagin sigut aprovades i a les òrdres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit entreguen l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dintre de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb el que s'especifica en l'apartat 2.2.6. *Treballs no estipulats*.

2.3.10. Obres ocultes.

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la terminació de l'edifici, s'aixecaran els plànols precisos per que quedin perfectament definits; aquests documents s'extendran per triplicat, entregant-se: un a l'Arquitecte; un altre a l'Aparellador; i, el tercer, al Contractista, signants tots ells per els tres. Aquets planols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

2.3.11. Treballs defectuosos.

El constructor ha d'utilitzar els materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb el que s'especifica també en dit document. Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests pugui existir per la seva execució dolenta o per la deficient qualitat dels materials utilitzats o aparells col·locats, sense que l'exoneri de responsabilitat el control que compet a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin sigut valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'anteriorment expresat, quan l'aparellador o Arquitecte tècnic adverteixi vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials utilitzats o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquets, i abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb lo contractat, i tot això a càrrec de la contracta. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a la demolició i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que serà qui ho resoldrà.

2.3.12. Vicis ocults.

Si l'Aparellador o Arquitecte tècnic tingues fundades raons per creure en l'existència de vicis ocults amagats de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol temps, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que s'ocasionin seràn a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment, en 2cas contrari seràn a càrrec de la Propietat.

2.3.13. Procedència dels materials i dels aparells.

El Constructor té llibertat de provehir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que li sembli convenients, excepte en els casos en que el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptui una procedència determinada. Obligatoriament, i abans de procedir a la seva utilització o provisió, el Constructor deurà presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista complerta dels materials i aparells que utilitzarà en la que s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun d'ells.

2.3.14. Presentació de mostres.

A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials sempre amb antelació prevista en el Calendari de l'obra.

2.3.15. Materials no utilitzables.

El Constructor, a costa seva, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, etc..., que no siguin utilitzables a l'obra. Es retiraran d'aquesta o es portaran a l'abocador, quan així estigués establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran d'ella quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant previament amb el Constructor la seva justa taxació, tinguent en compte el valor de dits materials i les despeses del seu transport.

2.3.16. Materials i aparells defectuosos.

Quan els materials, elements de instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació en ell exigida o, en fi, quan la falta de prescripcions formals d'aquell, es reconegués o demostrés que no eren adequats per el seu objecte, l'Arquitecte a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-les per altres que satisfagin les condicions o omplin l'objecte a què es destinen. Si als quinze (15) dies de rebre el Constructor ordre de que retiri els materials que no estiguin en condicions, no ha sigut complida, podrà fer-ho la Propietat carregant les despeses a la contracta. Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a judici de l'Arquitecte, es rebran però amb la rebaixa del preu que aquell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-les per altres en condicions.

2.3.17. Despeses ocasionades per proves i assaigs.

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en la execució de les obres, seràn a compte de la contracta. Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties podrà tornar-se a fer de nou a càrrec del mateix.

2.3.18. Neteja de les obres.

Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que siguin necessaris per que l'obra ofereixi un bon aspecte.

2.3.19. Obres sense prescripcions.

En l'execució de treballs que entrin en la construcció de les obres i per els quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la restant documentació del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer terme, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

2.4. RECEPCIONS

2.4.1. Recepcions provisionals.

Trenta dies abans de donar fi a les obres, comunicarà l'Arquitecte a la Propietat la proximitat del seu acabament a fi de convenir la data per l'acte de recepció provisional. Aquesta es realitzarà amb l'intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als restants tècnics que, en el seu lloc, haguin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades. Practicant un detingut reconeixement de les obres, s'extindrà una acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data es començarà a correr el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. A continuació, els Tècnics de la Direcció Facultativa estendran el corresponent Certificat de final d'obra. Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donaran al Constructor les oportunes instruccions per posar remei als defectes observats, fixant un termini per subsanar-los, expirat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra. Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se resolt el contracte amb pèrdua de la fiança.

2.4.2. Documentació final de l'obra.

L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposat per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb el que s'estableixi en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 del article 4rt. del Real Decret 515/1989, de 21 d'abril.

2.4.3. Amidament definitiu dels treballs i liquidació provisional de l'obra.

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al seu amidament definitiu, amb precisa assistència del Constructor o del seu representant. S'extendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per a l'abonament per la Propiedad del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

2.4.4. Termini de garantia.

El termini de garantia deurà estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai haurà de ser inferior a dos anys.

2.4.5.. Conservació de les obres rebudes provisionalment.

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, aniràn a càrrec del Contractista. Si l'edifici fos ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, la guarda, neteja i reparacions causades per l'utilització aniran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defecte en les instal·lacions, seràn a càrrec de la contracta.

2.4.6. Recepció definitiva.

La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional. A partir d'aquesta data s'acabarà la obligació del Constructor de reparar a càrrec seu aquells desperfectes inherents a la normal conservació dels edificis i quedaràn únicament subsistents totes responsabilitats que pugui tenir per vicis de la construcció.

2.4.7. Prórroga del termini de garantia.

Si al procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés aquesta en condicions degudes, s'aplaçarà dita recepció definitiva i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en que hauràn de realitzar-se les obres necessàries i, de no efectuar-se dintre d'aquells, podrà resoldres el contracte amb pèrdua de la fiança.

2.4.8. Recepcions de treballs quina contracta hagi sigut rescindida.

En el cas de resolució del contracte, el Contractista vindrà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc..., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altre empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebràn provisionalment amb els tràmits establerts en l'apartat 2.3.18. *Neteja de les obres*. Transcorregut el termini de garantia es rebràn definitivament segons el que disposen els apartats 2.4.3. *Amidament definitiu dels treballs i liquidació provisional de l'obra*. i 2.4.4. *Termini de garantia*. d'aquest Plec. Per les obres i treballs no acabats però acceptables a judici de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

CAPITOL III.: CONDICIONS ECONOMIQUES.

3.1. PRINCIPI GENERAL.....	11
3.2. FIANCES 11	
3.2.1. Fiança provisional.....	11
3.2.2. Execució de treballs a càrrec de la fiança.....	11
3.2.3. Devolució de la fiança en general.	11
3.3. DELS PREUS 11	
3.3.1. Composició dels preus unitaris.	11
3.3.2. Preus de contracta import de contracta.	11
3.3.3. Preus contradictoris.....	11
3.3.4. Reclamacions d'augment de preus per causes diverses.	11
3.3.5. Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar preus.	12
3.3.6. Revisió dels preus contractats.	12
3.3.7. Provisió de materials.	12
3.4. OBRES PER ADMINISTRACIO.....	12
3.4.1. Administració.	12
3.4.2. Obres per administració directa.	12
3.4.3. Obres per administració delegada o indirecta.	12
3.4.4. Liquidació d'obres per administració.	12
3.4.5. Abonament al constructor de les comptes d'administració delegada.	12
3.4.6. Normes per l'adquisició dels materials i aparells.	12
3.4.7. Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers.....	12
3.4.8. Responsabilitats del constructor.	13
3.5. VALORACIO I ABONAMENT DELS TREBALLS.....	13
3.5.1. Formes diverses d'abonament de les obres.	13
3.5.2. Relacions valorades i certificacions.	13
3.5.3. Millores d'obres lliurament executades.	13
3.5.4. Abonament de treballs pressupostats amb partida fixa.	13
3.5.5. Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats.....	13
3.5.6. Pagaments.	14
3.5.7. Abonament de treballs executats durant el termini de garantia.	14
3.6. INDEMNITZACIONS MUTUES.....	14
3.6.1. Import de l'indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres.	14
3.6.2. Demora dels pagaments.	14
3.7. VARIS 14	
3.7.1. Millores i augments d'obra. casos contraris.	14
3.7.2. Unitats d'obra defectuoses però acceptables.	14
3.7.3. Assegurança de les obres.	14
3.7.4. Conservació de l'obra.....	14
3.7.5. Utilització per el contractista d'edifici o bens del propietari.	15
3.7.6. Compliment de la legistació.	15

3.1. PRINCIPI GENERAL

Tots els que intervinguin en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats devengades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes. La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades al compliment puntual de les seves obligacions de pagament.

3.2. FIANCES

El contractista prestarà fiança d'acord amb algun dels següents procediments, segons s'estipuli: a) Diposit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta. b) Mitjançant retenció en les certificacions parcials o pagaments a compte en igual proporció.

3.2.1. Fiança provisional.

En el cas de que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el diposit provisional per pendre part en ells s'especificarà en l'anunci de la mateixa i la seva quantia serà d'ordinari, i excepte estipulació diferent en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta. El Contractista a qui s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei, deurà dipositar en el punt i termini fixats en l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyala i, en el seu defecte, el seu import serà el deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la que es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior. El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i excepte condició expressa establerta en el Plec de Condicions particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què se li comuniqui l'adjudicació, i dintre d'aquest haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a que es referèixi el mateix paràgraf. Si no es compleix aquest requisit es declararà nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagi fet per prendre part en la subhasta.

3.2.2. Execució de treballs a càrrec de la fiança.

Si el Contractista es nega a fer per el seu compte els treballs precisos per acabar la obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, ordenarà executar a un tercer, o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a que tingui dret el Propietari, en el cas de que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que fosin rebutjades.

3.2.3. Devolució de la fiança en general.

La fiança retinguda serà tornada al Contractista en un termini que no serà més gran de trenta (30) dies una vegada signada l'Acta de Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

3.3. DELS PREUS

3.3.1. Composició dels preus unitaris.

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra es el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideraran costos directes: a) La mà d'obra, amb els plus i càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra. b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de que es tracti o que siguin necessaris per la seva execució. c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per la prevenció i protecció d'accidents i enfermetats professionals. d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc..., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra. e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment esmentats.

Es consideraran costos indirectes les despeses de instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pabellons temporals per obrers, laboratoris, assegurances, etc., els de personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraràn en un percentatge de costos directes.

Preu d'Execució material. Es denominarà Preu de Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes a excepció del Benefici Industrial.

Es consideraran despeses generals les despeses d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'Administració legalment establertes. Es xifraràn com un percentatge del Preu d'Execució material (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100).

Benefici industrial. El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre del Preu d'Execució material.

Preu de Contracta es la suma del Preu d'Execució material, les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA gira sobre aquesta suma.

Preu de Licitació es la suma del Preu contracta i l'IVA.

3.3.2. Preus de contracta import de contracta.

En el cas de que els treballs a realitzar en un edifici o obra qualsevol es contractin a risc i ventura, s'entén per Preu de contracta l'import del cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'Execució material, mes el tant per cent (%) sobre aquest darrer preu en concepte de Benefici Industrial i despeses generals del Contractista. El benefici s'estima normalment, en 6 per 100, i les despeses generals en un 13 per 100.

3.3.3. Preus contradictoris.

Es produiran preus contradictoris únicament quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista. El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis. A falta d'acord, el preu es resoldrà contradictoriament entre l'arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència es buscarà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat. Els contradictoris que hi hagués es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

3.3.4. Reclamacions d'augment de preus per causes diverses.

Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió fer reclamació d'augment del preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per l'execució de les obres (amb referència a Facultatius).

3.3.5. Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar preus.

En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte de l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obra executades. Es tindrà en compte en primer lloc, el Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

3.3.6. Revisió dels preus contractats.

Contractant-se les obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió dels preus

3.3.7. Provisió de materials.

El Contractista queda obligat a executar les provisions de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit. Els materials de provisió, una vegada abonats per el Propietari són, de la exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació serà responsable el Contractista.

3.4. OBRES PER ADMINISTRACIO

3.4.1. Administració.

Es denominen "Obres per Administració" aquelles en que les gestions que calguin per la seva realització les porti directament el propietari, bé per sí mateix o per un representant seu o bé per mediació de un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dos modalitats següents: a) Obres per administració directa. b) Obres per administració delegada o indirecta.

3.4.2. Obres per administració directa.

Es denomina "Obres per Administració directa" aquelles en les que el Propietari per sí mateix o per mediació de un representant seu, que pugui ser el propi Arquitecte-Director, expresament autoritzat a aquests efectes, porti directament les gestions que calguin per l'execució de l'obra, adquirint els materials, contractant el seu transport a l'obra i, en suma intervenint directament en totes les operacions que calguin per què el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, es un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que es qui reuneix en sí, per tant, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

3.4.3. Obres per administració delegada o indirecta.

S'entén per "Obra per Administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor per que aquest, per compte d'aquell i com delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin. Són per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecta" les següents: a) Per part del Propietari, la obligació d'abonar directament o per mediació del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per sí mateix o per mitjà de l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'utilitzar-se i, en suma, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts. b) Per part del Constructor, la obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en suma, tot el que, en harmonia amb la seva comesa, es requereixi per l'execució dels treballs, rebent per això del Propietari un tant per cent (%) pre-fixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonats per el Constructor.

3.4.4. Liquidació d'obres per administració.

Per la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que a tal fi s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; a falta d'elles, els comptes d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'haurà d'acompanyar agrupats en l'ordre que s'expressa els documents següents, tots ells conformats per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic: a) Les factures originals dels materials adquirits per els treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o l'utilització de dits materials en l'obra. b) Les nòmines dels jornaleros abonats, ajustades al que estableix la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra per els operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyada d'una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i lliures, guardes, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps a que corresponguin les nòmines que es presentin. c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada de runa. d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagi pagat o en la gestió la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament es sempre de compte del Propietari. A la suma de totes les despeses inherents a la propia obra que hagi gestionat o abonat el Constructor se li aplicarà, a falta de conveni especial, un quince per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estaran inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les Despeses Generals que al Constructor originen els treballs per administració que realitza i el Benefici Industrial del mateix.

3.4.5. Abonament al constructor de les comptes d'administració delegada.

Excepte pacte diferent, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada els realitzarà el Propietari mensualment segons les parts de treballs realitzades i aprovades pel propietari o pel seu delegat representant. Independentment, l'Aparellador o Arquitecte Tècnic redactarà, amb igual periodicitat, l'amidament de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor, excepte que s'hagués pactat el contrari contractualment.

3.4.6. Normes per l'adquisició dels materials i aparells.

No obstant les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza de gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

3.4.7. Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers.

Si dels comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar el Constructor a l'Arquitecte-Director, aquest advertís que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en algunes de les unitats d'obra executada, fossin notoriament inferiors als rendiments normals generalment admesos per unitats d'obra iguals o similars, ho notificarà per escrit al Constructor, per tal que aquest faci les gestions que calguin per augmentar la producció en la quantia assenyalada

per l'Arquitecte-Director. Si feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos següents, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per rescabalar-se de la diferència, rebaixant el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expresats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament se li han de fer. En cas de no arribar ambdues parts a un acord quant als rendiments de la mà d'obra, es sotmetrà el cas a arbitratge.

3.4.8. Responsabilitats del constructor.

En els treballs "d'Obres per Administració delegada", el Constructor únicament serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats per ell executades i també dels accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o terceres persones per no haver pres les mesures necessàries que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i llevat el que s'expressa en l'apartat 3.4.5. *Abonament al constructor de les comptes d'administració delegada*, precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells escollits d'acord amb les normes establertes en l'esmentat article. En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

3.5. VALORACIO I ABONAMENT DELS TREBALLS

3.5.1. Formes diverses d'abonament de les obres.

Segons la modalitat escollida per a la contractació de les obres i excepte que en el Plec Particular de Condicions econòmiques es digui altre cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així: 1er. Tipus fix o preu fet total. S'abonarà la xifra previament pactada com base de la adjudicació, disminuïda en el seu cas en l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari. 2on. Tipus fix o preu fet total per unitat d'obra, el preu del qual és invariable i s'ha fixat ja abans, poguent variar únicament el nombre d'unitats executades. Prèvi amidament i aplicant al total de les diverses unitats d'obra executades el preu invariable ja estipulat per cada una d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultims d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviràn de base per a l'amidament i valoració de les diverses unitats. 3er. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en que es realitzi i els materials diversos utilitzats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director. S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions que en el cas anterior. 4rt. Per llistes de jornalers i rebuts de materials, autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina. 5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

3.5.2. Relacions valorades i certificacions.

En cadascuna de les èpoques o dates que es fixen en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, farà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons els amidaments que haurà realitzat l'Aparellador. Allò executat pel el Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de l'amidament general, cúbic, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per cada una d'elles, tinguent present a més a més el que s'estableix en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de material i a les obres accessòries i especials, etc. Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessaris per estendre dita relació, se li facilitaràn per l'Aparellador les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-los de una nota de tramesa per tal que, dintre del termini de deu (10) dies a partir de la data de rebuda de dita nota, pugui el Contractista examinar-los i tornar-los signats amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva rebuda, l'Arquitecte-Director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista si existissin, donant-li compte de la seva resolució, poguent aquest, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plec Generals de Condicions Facultatives i Legals". Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, expedirà l'Arquitecte-Director la certificació de les obres executades.

Del seu import es deduirà el tant per cent que per la constitució de la fiança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, segons els preus que figuren en el documents del projecte, sense afectar-los del tant per cent de contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dintre del mes següent al període a que es refereixen, i tindran caràcter de document i lliurament a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la liquidació final, no suposant tampoc dites certificacions aprovació ni recepció de les obres que comprenguin. Les relacions valorades contindràn únicament l'obra executada en el termini al qual la valoració es referèixi. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigeixi, les certificacions es referiran a l'origen.

3.5.3. Millores d'obres lliurament executades.

Quan el Contractista, fins i tot amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de més esmerada preparació o de major tamany que el assenyalat en el projecte o substituís una classe de fàbrica amb una altre que tingui assignat major preu, o executi amb majors dimensions qualsevol part de l'obra, o, en general, introduís en aquesta i sense demanar-ho, qualsevol altre modificació que sigui beneficiosa a judici de l'Arquitecte-Director, només tindrà dret, malgrat tot, a l'abonament del que pogués correspondre-li en cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

3.5.4. Abonament de treballs pressupostats amb partida fixa.

Excepte el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica" vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida fixa, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen: a. Si existissin preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida fixa, s'abonaràn previ amidament i aplicació del preu establert. B. Si existissin preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per les unitats amb partida fixa, deduits dels similars contractats. c. Si no existissin preus contractats per unitats d'obra iguals o similars, la partida fixa s'abonarà íntegrament al Contractista, excepte el cas en què en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import de dita partida s'ha de justificar. En aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a la seva execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte, que en realitat serà per Administració, valorant els materials i jornals als preus que figurin en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que amb anterioritat a l'execució convinguin les dues parts, incrementant el seu import total amb el percentatge que es fixa en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

3.5.5. Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats.

Quan fos necessari efectuar esgotaments, injeccions o altre classe de treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no estar contractats no siguin a compte del Contractista, i si no es contracte amb una tercera persona, tindrà el Contractista la obligació de realitzar-los i de satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, els quals li seràn abonats per el Propietari per separat de la contracta. A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb elles el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

3.5.6. Pagaments.

Els pagaments s'efectuaràn per el Propietari en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verifiquen aquells.

3.5.7. Abonament de treballs executats durant el termini de garantia.

Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat qualsevol tipus de treballs, per el seu abonament es procedirà així: 1er. Si els treballs que es realitzin estiguessin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat per el Contractista al seu moment, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seràn valorats als preus que figurin en el Pressupost i abonats d'acord amb l'establert en els "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas de que aquests preus fossin inferiors als que regeixin en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaràn aquests darrers. 2on. Si s'han executat treballs necessaris per la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, per haver sigut aquest utilitzat durant aquest termini per el Propietari, es valoraràn i abonaràn als preus del dia, prèviament acordats. 3er. Si s'han executat treballs per la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonara res per aquest concepte al Contractista.

3.6. INDEMNITZACIONS MUTUES

3.6.1. Import de l'indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres.

La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (‰) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el Calendari d'obra. Les sumes resultants es descomtaràn i retindran a càrrec de la fiança.

3.6.2. Demora dels pagaments.

Si el propietari no efectués el pagament de les obres executades dintre del mes següent al que correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més a més el dret de percebre l'abonament de un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de retard, durant l'espai de temps del retard i sobre l'import de l'esmentada certificació. Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per l'acabament de l'obra contractada o adjudicada. No obstant el que s'ha dit anteriorment, es rebutjarà tota sol·licitud de resolució del contracte fonamentada en aquesta demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de dita sol·licitud ha invertit en l'obra o en materials ammagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat en el contracte.

3.7. VARIS

3.7.1. Millores i augments d'obra. casos contraris.

Només s'admetiràn millores d'obra, si l'Arquitecte-Director ha ordenat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en la contracta. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en el cas d'equivocació en els amidaments del Projecte, a menys que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades. En tots aquets casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenats utilitzar i els augments que totes aquestes millores o modificacions d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades. Es seguirà el mateix criteri i procediment quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en l'import de les unitats d'obra contractades.

3.7.2. Unitats d'obra defectuoses però acceptables.

Quan per qualsevol causa fos necessari valorar obra defectuosa, però acceptable a judici de l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després d'escoltar al Contractista, excepte el cas en que, estiguent dintre del termini d'execució, prefereixi enderrocar l'obra i tornar-la a fer d'acord amb les condicions i sense excedir de aquest termini.

3.7.3. Assegurança de les obres.

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins a la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en un compte a nom del Propietari, per que amb càrrec a ella s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que es vagi realitzant. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, excepte conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per altres necessitats diferents del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del que s'ha exposat anteriorment serà motiu suficient per què el Contractista pugui resoldre el contracte, com devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials ammagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista per el sinistre i que no se li haguessin abonat, però únicament en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats per el sinistre, que seràn taxats a aquests efectes per l'Arquitecte-Director. En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que ha de ser assegurada i la seva quantia, i si no es preveu res, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra. Els riscos assegurats i les condicions que figuren en la pólissa o pólisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recabar d'aquest la seva prèvia conformitat o reparaments.

3.7.4. Conservació de l'obra.

Si el Contractista, seguint la seva obligació, no respón a la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas de que l'edifici no hagi sigut ocupat per el Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar de tot el que calgui precis per que es respongui a la guarda, neteja i tot el que sigui necessari per la seva bona conservació, abonant-se tot això a càrrec de la contracta. En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-lo desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi. Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas de que la conservació de l'edifici vagi a càrrec del Contractista, no hi haurà d'haver més

eines, útils, materials, mobles, etc., que els indispensables per la seva guarda i neteja i per als treballs que calgués executar. En tot cas, ocupat o no l'edifici, està obligat el Contractista a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

3.7.5. Utilització per el contractista d'edifici o bens del propietari.

Quan durant l'execució de les obres ocupi el Contractista, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o faci utilització de materials o útils que pertanyen al mateix, tindrà l'obligació de reparar-los i conservar-los per fer entrega d'ells a l'acabament del contracte, en perfecte estat de conservació, reposant els que haguessin quedat inutilitzats, sense dret a indemnitzacions per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat. En cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués complert el Contractista amb el que preveu el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a càrrec d'aquell i amb càrrec a la fiança.

3.7.6. Compliment de la legislació.

El contractista queda obligat al compliment de les Ordenances Municipals i la legislació vigent en els seus respectius camps d'aplicació. Es donarà estricta compliment a les Normes, Disposicions, Decrets i Instruccions que s'enumeren a continuació. En el cas de que algun dels treballs a efectuar no vingués regulat per alguna d'aquestes normes d'obligat compliment, es consideraran com a obligatòries les "Normas Tecnológicas de la Edificación".

TEMES GENERALS

PROJECTES I DIRECCIÓ D'OBRES

Normas sobre el Libro de Ordenes y Asistencias en obras de edificación.

Orden, de 09/06/1971 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 144, 17/06/1971)

(Correccio errades: BOE 160 / 06/07/1971)

* Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE num. 176, 24/07/1971)

Certificado final de Dirección de obras.

Orden, de 28/01/1972 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 35, 10/02/1972)

Modificación de los Decretos 462-19710311 y 469-19720224 referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad.

Real Decreto 129, de 23/01/1985 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 33, 07/02/1985)

Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.

Instrucción, de 11/09/2000 ; Dirección General de los Registros y del Notariado (BOE Num. 227, 21/09/2000)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

Ley 24, de 27/12/2001 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 313, 31/12/2001)

* Modificació de la Llei. Ley 51, de 02 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE num. 289, 03/12/2003)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Ley de presupuestos para el año 2003.

Ley 53, de 30/12/2002 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 313, 31/12/2002)

(Correccio errades: BOE 81 / 04/04/2003)

Ley de Ordenación de la Edificación (LOE).

Ley 38, de 05/11/1999 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 266, 06/11/1999)

200212-006 P; Contiene el artículo 105 que modifica la disposición adicional segunda sobre la obligatoriedad de las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos en la construcción.

200112-020 P; Conté l'article 82 que afegeix un nou epígraf dins l'apartat a) del núm. 1 de l'article 3 de la LOE, epígraf a.4). Facilitació per a l'accés dels serveis postals, mitjançant la dotació de les instal·lacions apropiades per al lliurament dels enviaments postals, segons disposa la seva normativa específica.

-200009-005 P; Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley

* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

* Modificació articles 2 i 3. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013)

* Afegeix disposició adicional vuitena. Instalació d'infraestructures de xarxa o estacions radioelèctriques en edificacions de domini privat. Ley 9, de 9 de mayo de 2014 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 114, 10/05/2014)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)

(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

(Correccio errades: BOE núm. 22 / 25/01/2008)

*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)

*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)

(Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Real Decreto 173, de 19/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

SEGURETAT I SALUT

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució, de 04/11/1988 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1075, 30/11/1988)

Se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407, de 20/11/1992 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 311, 28/12/1992)

(Correccio errades: BOE 42 / 24/02/1993)

* Modificació. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE num. 57, 08/03/1995)

* Ampliació. Orden, de 16 de mayo de 1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994). Amplia el període transitori establert en el Reial Decret.

* Modificació. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995 ; Ministerio de la Presidencia (BOE 57, 08/03/1995)

* Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995)

Resolució, de 25 de abril de 1996 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129, 28/05/1996) Informació complementària del Reial decret.

* Modificació. Orden, de 20 de febrero de 1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 56, 06/03/1997)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31, de 08/11/1995 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 269, 10/11/1995)

Ley 54, de 12 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.

Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei.

* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39, de 17/01/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 27, 31/01/1997)

* Modificació. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 104, 01/05/1998)

* Modificació. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

* Afegeix un paràgraf segon a l'article 22. Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005)

* Modificació. Real Decreto 298, de 6 de marzo, de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 07/03/2009)

* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

* Modificació. Anex I. letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

* Complementa. Orden TAS 2947, de 8 d'octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 244, 11/10/2007)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665, de 12/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 124, 24/05/1997)

* Modificació. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 145, 17/06/2000) * Modificació. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 82, (05/04/2003)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773, de 30/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 140, 12/06/1997)

(Correccio errades: BOE 171 / 18/07/1997)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215, de 18/07/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 188, 07/08/1997)

* Modificació. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389, de 05/09/1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 240, 07/10/1997)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció

Ordre, de 12/01/1998 ; Departament de Treball (DOGC Num. 2565, 27/01/1998)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216, de 05/02/1999 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 47, 24/02/1999)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374, de 06/04/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 104, 01/05/2001)

(Correccio errades: BOE 129 / 30/05/2001)

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614, de 21/06/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 21/06/2001)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)

* Modificació. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627, de 24/10/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 256, 25/10/1997)

* Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004)

* Modificació. Real Decreto 604, de 19 de mayo de 2006 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

* Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 171, de 30/01/2004 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 27, 31/01/2004)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno».

Real Decreto 2016, de 11/10/2004 ; Ministerio de Indústria Turismo y Comercio (BOE Num. 256, 23/10/2004)

Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311, de 04/11/2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 265, 05/11/2005)

* Modificació. Real Decreto 330, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 73, 26/03/2009)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286, de 10/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 60, 11/03/2006)

(Correccio errades: BOE 62 / BOE 71 / 14/03/2006)

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

(Correccio errades: BOE núm. 22 / 25/01/2008)

*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)

*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 396, de 31/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 86, 11/04/2006)

Es dóna publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Resolució TRI 1627, de 18/05/2006 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Num. 4641, 25/05/2006)

(Correccio errades: DOGC 4644 / 30/05/2006)

Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Ley 32, de 18/10/2006 ; Jefatura de Estado (BOE Num. 250, 19/10/2006)

* Complementa. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

* Complementa. Real Decreto 327, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 63, 14/03/2009)

* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)

(Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 «Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo» del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.

Orden ITC 1607, de 09/06/2009 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 146, 17/06/2009)

* Modificació. Orden ITC 2060, de 21 de julio de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 183, 29/07/2010)

Gestió del registre d'empreses amb risc d'amiant (RERA) i dels plans de treball amb amiant

Instrucció 2 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 26/11/2006)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5430, 28/07/2009)

* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

Real Decreto 486, de 23/04/2010 ; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE Num. 99, 24/04/2010)

(Correccio errades: BOE núm. 110 / 06/05/2010)

S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. [ENTRA EN VIGOR el 06/08/2010]

Decret 89, de 29/06/2010 ; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5664, 06/07/2010)

Registre de delegats i delegades de prevenció

Decret 171, de 16/11/2010 ; Departament de Treball (DOGC Num. 5764, 26/11/2010)

(Correccio errades: DOGC. núm. 5771 / 09/12/2010)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

Instrucció 1 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 15/07/2009)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, al doblatge de cobertes de fibrociment, a l'execució de plans de treball genèrics, a la presa de mostres, a la possibilitat de remetre's a plans aprovats anteriorment i als treballadors autònoms

Instrucció 4 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 15/07/2010)

Criteri de la Direcció General de relacions Laborals sobre els plans de treball amb risc per amiant en les operacions de doblatge de cobertes de fibrociment

Circular núm. 2 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 23/11/2010)

Residuos y suelos contaminados.

Ley 22, de 28/07/2011 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011)

* Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)

* Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)

* Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

Se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción

Resolución, de 28/02/2012 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 64, 15/03/2012)

Se registra y publica el acta de constitución formal de la Comisión Paritaria del Convenio general del sector de la construcción, así como la cuota empresarial a la Fundación Laboral de la Construcción.

Resolución, de 12/03/2012 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 65, 15/03/2012)

Se registra y publica el Acta de modificación del V Convenio colectivo General del Sector de la Construcción.

Resolución, de 04/02/2013 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 41, 16/02/2013)

201307-002 C; Se registra y publica el Acta sobre clasificación profesional del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.

Se registra y publica el Acta sobre clasificación profesional del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.

Resolución, de 25/06/2013 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 164, 10/07/2013)

Se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.

Resolución, de 08/11/2013 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 280, 22/11/2013)

(Correccio errades: BOE núm. 28 / 01/02/2014)

MAQUINÀRIA D'OBRA

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

Real Decreto 474, de 30/03/1988 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 121, 20/05/1988)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)

* Modificació. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Real Decreto 836, de 27/06/2003 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 170, 17/07/2003)

(Correccio errades: BOE 20 / 23/01/2004)

* Modificació. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".

Real Decreto 837, de 27/07/2003 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 170, 17/07/2003)

* Modificació. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció referent a les grues-torre desmontables per a obres. Circular 12/1995, de 7 de juliol, de la Direcció General de Seguretat Industrial, del Departament d'Indústria i Energia (Num. ,)

Se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

Real Decreto 1644, de 10/10/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 246, 11/10/2008)

CONTROL DE QUALITAT

Control de qualitat de l'edificació.

Decret 375, de 01/12/1988 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 1086, 28/12/1988)

(Correccio errades: DOGC 1111 / 24/02/1989)

Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.

Decret 77, de 04/03/1984 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 428, 25/04/1984)

* S'aprova el plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC num. 493, 12/12/1984)

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

Real Decreto 2200, de 28/12/1995 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 32, 06/02/1996)

(Correccio errades: BOE 57 / 06/03/1996)

-199704-013 C; Modifica el artículo 14 y las disposiciones transitorias del Real Decreto.

* Modifica. Real Decreto 338, de 19 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 84, 07/04/2010)

Us del registre de materials de l'Itec en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació.

Ordre, de 26/06/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2226, 05/07/1996)

Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ.

Ordre, de 12/07/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2267, 11/10/1996)

S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents.

Ordre, de 18/03/1997 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2374, 18/04/1997)

Se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".

Real Decreto 2661, de 11/12/1998 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 11, 13/01/1999)

* Modificació. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE num. 150, 24/06/1999)

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

(Correccio errades: BOE núm. 22 / 25/01/2008)

*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)

*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

Se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08). [Entra en vigor 01/12/2008. En la Disposición transitòria única de la nova normativa s'estableix que la EHE-08 "no será de aplicación a los proyectos cuya orden de redacción o de estudio, en el caso de las Administraciones públicas, o encargo, en otros casos, se hubiera efectuado antes de su entrada en vigor, ni a las obras de ellos derivadas, siempre que estas se inicien en un plazo no superior a 1 año para las obras de edificación, ni a 3 años para las de ingeniería civil, desde dicha entrada en vigor".]

Real Decreto 1247, de 18/07/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 203, 22/08/2008)

(Correccio errades: BOE núm. 309 / 24/12/2008)

Sentència. Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)

(Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

RESIDUS D'ENDERROCS I DE CONSTRUCCIÓ

Regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.

Decret 115, de 06/04/1994 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 1904, 06/03/1994)

Catàleg de residus de Catalunya

Decret 34, de 09/01/1996 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 2166, 09/02/1996)

* Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC num. 2865, 12/04/1999)

Operacions de valorització i eliminació i la llista europea sobre residus.

Orden MAM/304/2002, de 08/02/2002 ; Ministerio de Medio Ambiente (BOE Num. 43, 19/02/2002)

(Correccio errades: BOE 61 / 12/03/2002)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)

(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

Decret 152, de 10/07/2007 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4924, 12/07/2007)

* Prorroga el Pla. Decret 203, de 22 de desembre de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5533, 24/12/2009)

Se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 105, de 01/02/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 38, 13/02/2008)

Finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 8, de 10/07/2008 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5175, 17/07/2008)

* Modifica l'article 15. Llei 5, de 20 de març de 2012 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 23/03/2012)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5430, 28/07/2009)

* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65, 74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. [ENTRA EN VIGOR el 06/08/2010]

Decret 89, de 29/06/2010 ; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5664, 06/07/2010)

Residuos y suelos contaminados.

Ley 22, de 28/07/2011 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011)

* Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)

* Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)

* Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

SOLUCIONS CONSTRUCTIVES I MATERIALS

ACCESSIBILITAT

Desplegament de la LLei 20-19911125, de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

Decret 135, de 24/03/1995 ; Departament de Benestar Social (DOGC Num. 2043, 28/04/1995)

(Correccio errades: DOGC 2152 / 10/01/1996)

Se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Real Decreto 505, de 20/04/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 113, 11/05/2007)

Se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.

Real Decreto 366, de 16/03/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 72, 24/03/2007)

Se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.

Real Decreto 1544, de 23/11/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 290, 04/12/2007)

(Correccio errades: BOE núm.55 / 04/03/2008)

* Modificació. Real Decreto 1276, de 16 de septiembre de 2011 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 224, 17/09/2011)

Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo.

Orden PRE 446, de 20/02/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 48, 25/02/2008)

Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Real Decreto 173, de 19/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

Se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Orden VIV 561, de 01/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

DB-SUA. Seguretat d'utilització i accessibilitat

Real Decreto 173, de 19/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

Se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Real Decreto Legislativo 1, de 29/11/2013 ; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (BOE Num. 289, 03/12/2013)

Accessibilitat

Llei 13, de 30/11/2014 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 6742, 04/11/2014)

VIALITAT

PG-4/88 "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras".

Orden, de 02/07/1976 ; Ministerio de Obras Públicas (BOE Num. 162, 175, 07/07/1976)

* Modificación; pasa a denominarse PG-4. Orden de 21 de enero de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núms. 29 y 51, 03 y 29/02/1988)

Se aprueba la Instrucción para el cálculo de tramos metálicos y previsión de los esfuerzos dinámicos de las sobrecargas en los tramos de hormigón armado.

Orden, de 17/07/1956 ; Ministerio de Obras Públicas (BOE Num. 234, 240, 21/08/1956)

(Correccio errades: BOE 251 / 07/09/1956)

Instrucción de la Dirección General de Carreteras 7.1-IC sobre "plantaciones en las zonas de servidumbres de carreteras".

Orden, de 21/03/1963 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 84, 08/04/1963)

Instrucción 4.1-IC "Obras pequeñas de fábrica".

Orden, de 08/07/1964 ; Ministerio de Obras Públicas (BOE Num. 15, 01/18/1965)

Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1-IC "Drenaje".

Orden, de 21/06/1965 ; Ministerio de Obras Públicas (BOE Num. 223, 17/09/1965)

Instrucción 8.3-IC "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado".

Orden, de 31/08/1987 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 224, 18/09/1987)

Reglamento General de Carreteras.

Real Decreto 1812, de 02/09/1994 ; Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (BOE Num. 228, 23/09/1994)

* Modificación. Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE num. 9, 10/01/1998)

* Modificación. Real Decreto 597/1999, de 16 de abril, del Ministerio de Fomento (BOE num. 102, 29/04/1999)

* Modificación. Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero, del Ministerio de Fomento (BOE num. 45, 21/02/2001)

Se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.

Orden, de 16/12/1997 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 21, 24/01/1998)

(Correccio errades: BOE 44 / 20/02/1998)

* Modificació del punt 3 de l'Ordre. Orden de 13 septiembre 2001, del Ministerio de Fomento (BOE num. 231, 26/09/2001)

* Modificació. Orden FOM 392, del Ministerio de Fomento de 2006.(BOE núm. 42, 18/02/2006)

* Modificació. Orden FOM 1740, del Ministerio de Fomento, de 2006. (BOE núm. 134, 06/06/2006)

Se aprueba la Norma 3.1-IC, Trazado, de la Instrucción de Carreteras.

Orden, de 27/12/1999 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 28, 02/02/2000)

* Modificació. Orden, de 13 de septiembre de 2001 ; Ministerio de Fomento (BOE 231, 26/09/2001) Modifica els punts 1.2 i 3.2.2, i l'Annex de la Norma.

Se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel.

Orden, de 02/08/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 190, 09/08/2001)

Orden Circular 10/2002 Secciones de firme y capas estructurales de firmes

Orden Circular 10, de 30/09/2002 ; Ministerio de Fomento (Num. , 30/09/2002)

Se aprueba la Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes" de la Instrucción de carreteras

Orden FOM/3459, de 28/11/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 297, 12/12/2003)

Se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de carreteras.

Orden FOM/3460, de 28/11/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 297, 12/12/2003)

Reglament General de Carreteres.

Decret 293, de 18/11/2003 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 4027, 10/12/2003)

S'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme.

Decret 305, de 18/07/2006 ; Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 4682, 24/07/2006)

(Correccio errades: DOGC 4760 / 14/11/2006)

* Modificació. Decret 80, de 19 de maig de 2009 ; del Departament de la Presidencia (DOGC núm. 5384, 21/05/2009)

Se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.

Orden Fom 3053, de 23/09/2008 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 261, 29/10/2008)

Sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias

Directiva 2008/96/CE, de 19/11/2008 ; Parlamento Europeo y Consejo (BOE Num. 319, 29/11/2008)

S'aprova el Text refós de la Llei de carreteres

Decret Legislatiu 2, de 25/08/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5452, 27/08/2009)

* Modifica els articles 41, 42, 43, 52,56, 58, 60. Llei 10, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

S'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme

Decret Legislatiu 1, de 03/08/2010 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5686, 05/08/2010)
 *Modificació. Llei 3, del 22 de febrer de 2012 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6077, 29/02/2012)
 *Modifica els articles 47 i 97. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)
 S'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística
 Decret 64, de 13/05/2014 ; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC Num. 6623, 15/05/2014)

ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ

Aprovació de la Norma reglamentària NRE-AEOR-93, sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges.

Ordre, de 18/01/1994 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 1852, 28/01/1994)

Se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02).

Real Decreto 997, de 27/09/2002 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 244, 11/10/2002)

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

ACER ESTRUCTURAL

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE: Seguretat Estructural

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-A: Acer

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

Se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE) [Entrada en vigor el 23/12/2011]

Real Decreto 751, de 27/05/2011 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 149, 23/06/2011)

(Correccio errades: núm. 150 / 23/06/2012)

FÀBRIQUES DE PEDRA MAÓ I FORMIGÓ

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-F: Fàbrica

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

FORMIGONS I MORTERS

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

Real Decreto 2365, de 20/11/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 305, 21/12/1985)

-199403-004 C; Certificació de conformitat a normes com a alternativa a l'homologació.

Se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1313, de 28/10/1988 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 265, 04/11/1988)

* Modificació de normes UNE. Orden/PRE/3796, de 11 de diciembre de 2006 (BOE num. 298, 14/12/2006) Modifica les referències a normes UNE.

* Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21 25/01/1989)

Se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".

Real Decreto 2661, de 11/12/1998 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 11, 13/01/1999)

* Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE num. 150, 24/06/1999)

Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a los cementos comunes.

Orden, de 03/04/2001 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 87, 11/04/2001)

Se reconoce la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 04/06/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 154, 28/06/2001)

Se reconoce la marca AENOR para productos de acero para hormigón estructural.

Resolución, de 05/06/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 154, 28/06/2001)

Se reconoce la marca "Q-LGAI" para cementos a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.

Resolución, de 20/11/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 298, 13/12/2001)

Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

Orden, de 08/03/1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 69, 22/03/1994)

Resolución para el Reconocimiento de la marca "CV" para cementos, de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se reconoce la marca «CV» para cementos, concedida por Aidico entidad de certificación a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 28/07/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 197, 18/08/2003)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 12/09/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 239, 06/10/2003)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para productos de acero para hormigón a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 12/09/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 239, 06/10/2003)

Se reconoce y se renueva el reconocimiento a diversos distintivos de calidad, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 26/04/2005 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 118, 18/05/2005)

Se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.

Real Decreto 605, de 19/05/2006 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 135, 07/06/2006)

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-F: Fàbrica
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-C: Fonaments
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

Se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
Real Decreto 956, de 06/06/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 19/06/2008)
(Correccio errades: BOE núm. 220 / 11/09/2008)

Se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08). [Entra en vigor 01/12/2008. En la Disposició transitòria única de la nova normativa s'estableix que la EHE-08 "no será de aplicación a los proyectos cuya orden de redacción o de estudio, en el caso de las Administraciones públicas, o encargo, en otros casos, se hubiera efectuado antes de su entrada en vigor, ni a las obras de ellos derivadas, siempre que estas se inicien en un plazo no superior a 1 año para las obras de edificación, ni a 3 años para las de ingeniería civil, desde dicha entrada en vigor".]
Real Decreto 1247, de 18/07/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 203, 22/08/2008)
(Correccio errades: BOE núm. 309 / 24/12/2008)
Sentència. Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio

FUSTA

Pliego Oficial de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura. CAPITULO I. Movimiento de Tierra y cimentaciones. CAPITULO II. Hormigones y morteros. CAPITULO III. Cerrajería y carpintería de armar. CAPITULO IV. Albañilería, recubrimiento y cantería. CAPITULO V. Instalaciones. CAPITULO VI. Cerrajería y carpintería de taller. CAPITULO VII. Revestimientos, acabados y pintura. CAPITULO VIII. Aislamiento y vidriería. CAPITULO IX. Mediciones y valoraciones.
Orden, de 04/06/1973 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 141 a 152, 13/06/1973)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RPL "Revestimientos de Paramentos: Ligeros".
Orden, de 28/05/1974 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 149 y 155, 22/06/1974)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-PMM "Particiones. Mamparas de: Madera".
Orden, de 16/07/1975 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 172,178, 19/07/1975)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EME "Estructuras de Madera: Encofrados".
Orden, de 27/09/1975 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 238,244, 04/10/1975)

Tratamientos protectores de la madera.
Orden, de 14/12/1974 ; Ministerio de Industria (BOE Num. 249, 16/10/1976)

Establecimiento de la Marca de Calidad para tableros contrachapados.
Real Decreto 1848, de 18/05/1979 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 181, 30/07/1979)

Establecimiento de la Marca de Calidad para tableros de partículas.
Real Decreto 1932, de 18/05/1979 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 189, 08/08/1979)

Se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación - AENOR para asumir funciones de certificación en el ámbito de los transformados industriales de la madera y corcho: Madera maciza, carpintería de huecos y recubrimientos, productos protectores y corcho.
Resolución, de 22/12/1987 ; Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología (BOE Num. 23, 27/01/1988)

Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de clasificación de madera sin transformar.
Directiva 68/89/CEE, de 23/01/1968 ; Consejo CEE (DOCE-L Num. 32, 06/02/1968)

Procedimiento de certificación de la conformidad de productos de construcción con arreglo al apartado 2 del artículo 20 de la Directiva 89/106/CEE del Consejo en lo que concierne a las vigas y los pilares compuestos a base de madera.
Decisión 1999/92/CE, de 25/01/1999 ; Comisión CE (DOCE-L Num. 29, 03/02/1999)

Procedimiento de certificación de la conformidad de productos de construcción con arreglo al apartado 2 del artículo 20 de la Directiva 89/106/CEE del Consejo en lo que concierne a los kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera y de troncos.
Decisión 1999/455/CE, de 22/06/1999 ; Comisión CE (DOCE-L Num. 178, 14/07/1999)

Procedimiento de certificación de la conformidad de productos de construcción con arreglo al apartado 2 del artículo 20 de la Directiva 89/106/CEE del Consejo, en lo que se refiere concierne a paneles prefabricados portantes de caras de madera tensada y a paneles compuestos ligeros autoportantes.
Decisión 2000/447/CE, de 13/06/2000 ; Comisión CE (DOCE-L Num. 180, 19/07/2000)
-200108-001 P; Modifica la Decisió.

Se adapta al progreso técnico por séptima vez el anexo I de la Directiva 76/769/CEE del Consejo relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros que limitan la comercialización y el uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos (creosota).
Directiva 2001/90/CE, de 26/10/2001 ; Comisión (DOCE-L Num. 283, 27/10/2001)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RSR "Revestimientos de Suelos y escaleras: piezas Rígidas".
Orden, de 15/02/1984 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 51, 29/02/1984)

Se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
Orden PRE 2666, de 25/10/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 261, 31/10/2002)

DB SE-AE: Accions en l'edificació
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-M: Fusta
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

Modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (sustancias clasificadas como carcinógenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción, sustancias c/m/r).
Orden PRE 985, de 11/04/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 91, 16/04/2007)

Modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (compuestos de arsénico).
Orden PRE 2772, de 25/09/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 232, 27/09/2007)

Se incluye la sustancia activa creosota, en el anexo I del Real Decreto 1054/2002, de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para

el registro, autorización y comercialización de biocidas.

Orden PRE 928, de 03/05/2012 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 107, 04/05/2012)

ACERS GALVANITZATS

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.

Real Decreto 2531, de 18/12/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 3, 03/01/1986)

* Modificación del anexo. Orden de 13 de enero de 1999, del Ministerio de Industria y Energía (BOE num. 24, 28/01/1999)

Tubos de acero soldado con diámetros nominales comprendidos entre 8 mm y 220 mm y sus perfiles derivados correspondientes, destinados a conducciones de fluidos, aplicaciones mecánicas, estructurales y otros usos, tanto en negro como galvanizado.

Real Decreto 2704, de 27/12/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 56, 06/03/1986)

(Correccio errades: BOE 57 / -1/57/BOE)

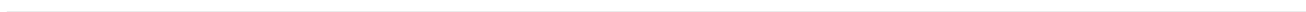
* Certificació de conformitat a normes com a alternativa a l'homologació.

Se modifican parcialmente los requisitos que figuran en el anexo del Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, referentes a las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.

Orden, de 13/01/1999 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 24, 28/01/1999)

CAPITOL IV.: CONDICIONS TÈCNIQUES.

PLEC DE CONDICIONS



Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
B011 NEUTRES						

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

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

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

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

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
 - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
 - Sulfats, expressats en SO_4 - (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
 - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**OPERACIONS DE CONTROL:**

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

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO_4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl^- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----------------	-----------	------	-------

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B031 SORRES**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
 - De pedra calcària
 - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

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

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): ≤ 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a la EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de la EHE.

A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: ≤ 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 Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: ≤ 5% del pes
 - Partícules lleugeres: ≤ 1% del pes
 - Asfalt: ≤ 1% del pes
 - Altres: ≤ 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

Nº	CODI	UT	DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, sílici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i 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 kN/m³ (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

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

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

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

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

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

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

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

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

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

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

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coefficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

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	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes

- Granulat fi:

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

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

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

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

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70

- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes

- Granulat fi:

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----------------	-----------	------	-------

- Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes
 Valor blau de metilè(UNE 83-130):
 - Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ en pes
 - Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport.

Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			Estructural (EHE-08). UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F. GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS: Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus. SORRES PER A ALTRES USOS: No hi ha normativa de compliment obligatori. 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ: L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades: - Identificació del subministrador - Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum - Número de sèrie de la fulla de subministrament - Nom de la cantera - Data del lliurament - Nom del peticionari - Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE - Quantitat de granulat subministrat - Identificació del lloc de subministrament El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat. El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma (UNE-EN 12620) - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst) - Designació del producte - Informació de les característiques essencials aplicables A la documentació del marcatge haurà d'indicar: - Nom del laboratori que ha realitzat els assajos - Data d'emissió del certificat - Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge - Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1. L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació: - Naturalesa del material - Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): ≤ 0,6% en pes
- Resta de casos: ≤ 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B037 TOT-U

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural
- Tot-u artificial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistent i de granulometria uniforme.

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

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a dipòsits naturals, sòls naturals o de mescla d'ambdós.

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

TOT-U NATURAL:

Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que s'utilitza com a capa de ferm. Els materials que el formin procediran de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o de mescla d'ambdós.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

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

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

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

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

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

- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 30

Plasticitat (UNE 103104):

- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
- Límit líquid (UNE 103103): < 25
- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
- Límit líquid (UNE 103103): < 30
- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10
- Per a capes granulars per a l'assentament de canonades:
- Límit líquid (UNE 103103): < 25
- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

TOT-U ARTIFICIAL:

El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

Per al trànsit tipus T2 a T4 es podran utilitzar àrids reciclats, siderúrgics,

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

+-----+-----+		Tamisatge ponderal acumulat (%)		
+-----+-----+		+-----+-----+		
Tamís UNE-EN				
933-2 (mm)		ZA25	ZA20	ZAD20
+-----+-----+		+-----+-----+		
40		100	--	--
25		75-100	100	100
20		65-90	75-100	65-100
8		40-63	45-73	30-58
4		26-45	31-54	14-37
2		15-32	20-40	0-15
0,500		7-21	9-24	0-6
0,250		4-16	5-18	0-4
0,063		0-9	0-9	0-2
+-----+-----+		+-----+-----+		

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

Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35

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

- Trànsit T0 a T2: < 30

- T3, T4 i vorals: < 35

Per a materials reciclats procedents de ferms de carretera o demolicions:

- Trànsit de T00 a T2: > 40

- Trànsit T3, T4 i vorals: > 45

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 40

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

- T00 a T1: > 40

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

- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:

- Trànsit T00 a T4: No plàstic

- Vorals sense pavimentar:

- Límit líquid (UNE 103103): < 30

- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

Coefficient de neteja (Annex C de la UNE 146130): < 2

Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):

- Inflament (NLT-111): < 2%

- Contingut de materials petris: >= 95%

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

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

Composició química:

- Compostos de sofre (SO3) (UNE EN 1744-1) en el cas que

el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%

- A la resta: < 1%

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

- Expansivitat (UNE EN 1744-1): < 5%

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----------------	-----------	------	-------

Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

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

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
- Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
- Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
- I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
- Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
- Coeficient de desgast de Los Angeles (UNE-EN 1097-2)
- Coeficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m3, o cada 2 dies si el volum executat és menor.

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

OPERACIONS DE CONTROL EN TOT-U ARTIFICIAL:

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

- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
- Índex de llenques (UNE EN 933-3)
- Partícules triturades (UNE EN 933-5)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B051 CEMENTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

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

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

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

Tipus de ciments:

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

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

Addicions del clinker pòrtland (K):

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

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

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

En ciments portland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

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

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

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

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

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

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

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

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

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

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

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

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos

- Classes 42,5 : 2 mesos

- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

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

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,

- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:

- Sistema 1+: Certificació de Conformitat CE

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció

- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant

- número del certificat CE de conformitat

- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE

- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques

- referència a la norma armonitzada corresponent

- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent

- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE

- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat

- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge - referència al número de la norma harmonitzada corresponent En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament. A l'albarà hi han de figurar les dades següents: - número de referència de la comanda - nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment - identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament - designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08 - quantitat que es subministra - en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE - data de subministrament - identificació del vehicle que el transporta			
			CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR): A l'albarà hi han de figurar les dades següents: - número de referència de la comanda - nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment - identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament - designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris - quantitat que es subministra - identificació del vehicle que transporta el ciment - en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació: - nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica - designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris - dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any) - condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents: - Inici i final d'adormiment - Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes			
			OPERACIONS DE CONTROL: La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries: - Una primera fase de comprovació de la documentació - Una segona fase de inspecció visual del subministrament Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs de identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris. Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per: - Albarà o full de subministrament. - Etiquetatge - Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988 - Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat. - Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu. En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades. La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses. En aquest supòsit es duren terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.			
			CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altre per els assaigs físics, mecànics i químics i l'altre per ser			

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'acopi existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B053 CALÇS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

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

CALÇ AMARADA EN PASTA:

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

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:

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

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

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

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

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

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

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

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

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amarades: Passa

- Altres calços:

- Mètode de referència: ≤ 20

- Mètode alternatiu: ≤ 2

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

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

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

- Altres calços: $\leq 2\%$

Requisits de reactivitat i granulometria:

- Retintut pel tamís de 3 mm: 0%

- Retintut pel tamís de 2 mm: $\leq 5\%$

- Reactivitat amb aigua t'60°C: ≤ 15 min.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

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

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de medis pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques. A les obres de poc volum el subministrament ha de poder ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques. Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.					
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT 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 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo. UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.					
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 documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de morters de fàbrica, revestiments interiors i exteriors i altres productes de construcció: - Sistema 2: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques. A l'embalatge, o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació: - Nom o marca comercial i adreça del fabricant - Referència a la norma UNE-EN 459-1 - Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma - Data de subministrament i de fabricació - Designació comercial i tipus de cal. - Identificació del vehicle de transport - Referència de la comanda - Quantitat subministrada - Nom i adreça del comprador i destí - Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat. - Instruccions de treball si fos necessari - Informació de seguretat si fos necessària. - Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim: - Numero identificador del organisme notificat - Nom i adreça del fabricant - Els dos darrers dígits de la data de marcatge - Numero del certificat de conformitat - Referència a la UNE EN 459-1 - Descripció del producte - Informació sobre els requisits essencials. Al full de característiques hi ha de figurar al menys: - Referència del albarà - Denominació comercial i tipus de cal - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxids de carboni - Finor - Reactivitat OPERACIONS DE CONTROL: Les tasques de control a realitzar són les següents:					

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL																
			- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, d'acord a la norma PG3, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides. - Abans de començar l'obra, i cada 500 t de material de les mateixes característiques, s'han de realitzar els assaigs identificatius corresponents a la designació concreta. S'han d'extraure dues mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per assaigs de contrast que s'ha de conservar al menys cent dies. Els assaigs de recepció han de ser els següents: - Contingut d'òxid càlcic i magnèsic (UNE-EN 459-2) - Contingut d'anhídrid carbònic (UNE-EN 459-2) - Reactivitat a l'aigua (UNE 80502) - Finor de molta (UNE-EN 459-2) S'han de realitzar controls addicionals, mensualment i tres cops com a mínim durant l'execució. Per a cada tipus de calç s'han de realitzar obligatòriament els assaigs de recepció necessaris per a comprovar les seves característiques específiques. Els mètodes d'assaigs es descriuen en la UNE-EN 459-2. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: Les mostres s'han de prendre segons l'indicat en el PG3 article 200 i els criteris que exposi la DF. De cada lot s'han d'extraure dos mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que s'haurà de conservar durant al menys 100 dies. S'ha de prendre una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec. La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.																			
			B055 LLIGANTS HIDROCARBONATS 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75. S'han considerat els tipus següents: - Emulsions bituminoses: - Betum asfàltic - Betum modificat amb polímers: L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant. El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, molt viscos i gairebé sòlid a temperatura ambient. CARACTERÍSTIQUES GENERALS: En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. EMULSIONS BITUMINOSES Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat. Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques. No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada. No ha de ser inflamable. EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA: Càrrega de partícules : Polaritat positiva Característiques físiques de les emulsions bituminoses catióniques: Taula 213.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques <table><tr><td>-----+</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Depominació</td><td>C60B4</td><td>C60B4</td><td>C60B4</td><td>C60BF5</td><td>C50BF5</td><td>C60B5</td><td>C60B7</td></tr></table>				-----+								Depominació	C60B4	C60B4	C60B4	C60BF5	C50BF5	C60B5	C60B7
-----+																						
Depominació	C60B4	C60B4	C60B4	C60BF5	C50BF5	C60B5	C60B7															

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT					PREU	TOTAL
	UNE EN 13808		ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC	
	Denominació ant. (*)		ECR-1	-	ECR-1	ECL-1	ECI	ECL-2d	ECL-2b	
	Característiques	UNE EN	U	Assajos sobre l'emulsió original						
	Propietats perceptibles	1425		TBR (Clase 1)						
	Polaritat partícules	1430		Positiva (Clase 2)						
	Índex trencament	13075-1		70-130 Clase4	70-130 Clase4	70-130 Clase4	120-180 Clase5	>=120-180 Clase5	120-180 Clase5	>=220 Clase7
	Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Clase5	58-62 Clase4	58-62 Clase4	58-62 Clase5	48-52 Clase3	58-62 Clase5	58-6 Clase5
	Contingut oli destilat	1431	%	<=2,0 Clase2	<=2,0 Clase4	<=2,0 Clase4	<=10,0 Clase6	5-15 Clase7	<=2,0 Clase2	<=2,0 Clase2
	Temps fluència (2mm, 40°C)	12846	s	35-80 Clase4	35-80 Clase4	35-84 Clase4	15-45 Clase3	15-45 Clase3	15-45 Clase3	15-45 Clase3
	Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0, Clase	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2
	Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Clase3	<=10 Clase3	<=10 Clase3	<=5 Clase2	<=10 Clase2	<=10 Clase2	<=10 Clase2
	Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3
(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea. TBR: S'informarà del valor. Taula 213.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual										
	Denominació UNE EN 13808		C60B4 ADH	C60B4 TER	C60B4 CUR	C60BF5 IMP	C50BF5 IMP	C60B5 MIC	C60B7 REC	
	Denominació ant. (*)		ECR-1	-	ECR-1	ECL-1	ECI	ECL-2d	ECL-2b	
	Característiques	UNE EN	U	Assajos sobre emulsió original						
	Residu per evaporació, segons UNE EN 13074									
	Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Clase6	<=500 Clase2	<=330 Clase6	>300 Clase7	>300 Clase7	<=100 Clase3	<=330 Clase6
	Punt de destil·lat	1427	°C	>=35 Clase6	>=50 Clase3	>=35 Clase6	<=35 Clase7	<=35 Clase7	>=43 Clase4	>=35 Clase6
	Residu per evaporació, segons UNE EN 13074, seguit d'estabilització UNE EN 14859 i envelliment UNE EN 14769									
	Penetració 25°C	1426	0,1mm							
	Punt de Reblaniment	1427	°C							
(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea. TBR: S'informarà del valor. DV: Valor declarat per el fabricant Taula 213.4.a Especificacions de les Emulsions bituminoses catióniques modificades.										
	Denominació UNE EN 13808		C60BP4 ADH	C60BP4 TER	C60BP5 MIC					

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT			PREU	TOTAL
			Denominació anterior(*)	ECR-1-m	ECL-2d-m			
Característiques			UNE EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original			
Propietats perceptibles			1425		TBR (Clase 1)			
Polaritat de partícules			1430	ºC	Positiva (Clase 2)			
Índex de trencament			13075-1		70-130 Clase 4	70-130 Clase 4	120-180 Clase	
Contingut de lligant per contingut d'aigua			1428	%	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5	
Contingut d'oli destil·lat			1431	%	<=2,0 Clase 2	<=2,0 Clase 2	<=2,0 Clase 2	
Temps de fluència (2 mm, 40ºC)			12846	S	35-80 Clase 4	35-80 Clase 4	15-45 Clase 3	
Residu de tamisat (per tamís 0,5 mm)			1429	%	<=0,1 Clase 2	<=0,1 Clase 2	<=0,1 Clase	
Tendència a la sedimentació (7D)			12847	%	<=10 Clase 3	<=10 Clase 3	<=10 Clase 3	
Adhesivitat			13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3	
(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea. TBR: S'informarà del valor. Taula 213.4.b Especificacions del lligant residual								
Denominació UNE EN 13808				C60BP4 ADH	C60BP4 TER	C60BP5 MIC		
Denominació anterior(*)				ECR-1-m	ECL-2d-m			
Característiques			UNE EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original			
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074								
Penetració 25ºC			1426	0,1 mm	<=330 Clase 6	<=50 Clase 6	<=100 Clase 6	
Punt de reblaniment			1427	ºC	>=35 Clase 6	>=55 Clase 2	>=50 Clase 6	
Cohesió per pèndul de Vialit			13588	J/cm2	>=0,5 Clase 2	>=0,5 Clase 2	>=0,5 Clase 2	
Recuperació el·làstica ,25ºC			13398	%	>=40 Clase 3	>=40 Clase 3	>=40 Clase 3	
Residu per evaporació UNE EN 13074, seguit de estabilització UNE EN 14895 y de envelliment UNE EN 14769								
Penetració 25ºC			1426	0,1 mm	DV Clase 2			
Punto de reblaniment			1427	ºC	DV Clase 2			
Cohesió por pèndul Vialit			13588	J/cm2	DV Clase 2			
Recuperació elàstica			13398	%	DV			

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
,25ºC						
-----+-----						

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT				PREU	TOTAL
Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.									
Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers									
+									
Denominació UNE EN 14023			PMB 10/ 40-70	PMB 25/ 55-65	PMB 45/ 80-60	PMB 45/ 80-65	PMB 45/ 80-75	PMB 75/ 130-60	
Denominació anterior (*)			BM-1	BM-2	BM-3b	BM-3c	-	BM-4	
+									
Característiq.	UNE EN	Unit.	Assajos sobre el betum original						
Penet.a 25°C	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130	
Punt reblan.	1427	°C	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60	
Cohesió.Força ductilitat	13589 13703	j/cm2	>=2 a 15°C	>=2 a 10°C	>=2 a 5°C	>=3 a 5°C	>=3 a 5°C	>=1 a 5°C	
P.fragil.Fraass	12593	°C	<=-5	<=-7	<=-1	<=-15	<=-15	<=-15	
Recup 25°C	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60	
Esta bilitat rebla. emmagatzematge	13399 1427	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	
Difer. penet. (**)	13399 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13	
Punt inflamació	ISO 2592	°C	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220	
+									
Durabilitat-Resistència enveïment EN 12607-1									
Canvi de massa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0	
Penet.reten.	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	
Increm.punt reblaniment	1427	°C	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10	
Recup.25°C	1427	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	
+									

(**) Exigible a lligants que no es fabriquen "in situ".

TBR: S'informarà del valor.

La denominació dels betums modificats amb polímers es compon de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord a la UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons UNE 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.

- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.

- P.mín: Penetració mínima.

- P.màx: Penetració màxima.

- (-): Punt de reblaniment.

- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats empleats segons UNE EN 14023 són:

PMB 10/40-70, PMB 25/55-65, PMB 45/80-60, PMB 45/80-65, PMB 45/80-75 i PMB 75/130-60

La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació :

- T < 190 °C per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70°C.

- T < 180 °C per a las resta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES

Subministrament: En camions cisterna que poden ser amb o sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament nets abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge: En un o varis tancs aïllats entre si amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 5 a 7), per a microaglomerats en fred i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes ($\geq 90\%$), a temperatura $< 50^{\circ}\text{C}$.

En emulsions de trencament lent (I.trencament 5 a 7) i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

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

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

BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davallí fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.

Emmagatzematge: en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10°C). Disposarà d'una vàlvula per a presa de mostres.

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

Les canonades i bombes utilitzades en el tràfec del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Si no compleixen amb els valors d'estabilitat al emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneïtzació.

En lligants amb sedimentació o que continguin pols de cautxú de pneumàtics reciclats, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

* Orden Circular 29/2011 Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ

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

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial i tipus de betum asfàltic o emulsió bituminosa subministrada.
- Nom i direcció del comprador i destí
- Referència de la comanda

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		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 del certificat de control de producció. CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES - Referència a la norma UNE EN 13808. - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst. Característiques de la EMULSIÓ: - Viscositat UNE EN 12846) - Adhesivitat NE EN 13614). - Índex de trencament UNE EN 13075-1, i estabilitat ciment UNE EN 12848). - Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE EN 13074: - Consistència a temperatura de servei intermig, penetració a 25°C UNE EN 1426. - Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427. - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndul Vialit UNE EN 13588). - Característiques del lligant residual per evaporació segon UNE EN 13074, seguit d'estabilització segons UNE EN 14895 y envelliment segons UNE EN 14769 : - Durabilitat consistència temperatura de servei intermig, penetració retinguda UNE EN 1426. - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada, incremento punto reblaniment UNE EN 1427. - Durabilitat cohesió en emulsiones bituminoses modificades (pèndul Vialit UNE EN 13588). CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS: - Referència a la norma UNE EN 12591 o UNE EN 13924. - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst. Característiques del Betums: - Consistència a temperatura de servei intermèdia, penetració a 25°C UNE EN 1426. - Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427. - Dependència de la consistència amb la temperatura UNE EN 13588 o UNE EN 13924. - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència a l'envelliment UNE EN 12607-1. - Consistència (força- ductilitat UNE EN 13589 i 13703), modificats amb polímers - penetració retinguda UNE EN 1426 - increment del punt de reblaniment UNE EN 1427 - canvi de massa UNE EN 12607-1 - Fragilitat a baixa temperatura de servei (punt fragilitat Fraass UNE EN 12593, només en betums UNE EN 12591 - Recuperació elàstica a 25°C UNE EN 13398 (modificats amb polímers). El subministrador aportarà informació sobre: - Temperatura màxima d'escalfament. - Rang de temperatura de la mescla i compactació. El plec de prescripcions tècniques particulars o la DF podran exigir informació addicional sobre la resta de característiques de cada tipus de lligant hidrocarbonat. En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons UNE EN 13399 per a verificar els sistemes de transport i emmagatzematge OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS: El control en la recepció es realitzarà per a cada cisterna arribada a l'obra prenent dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58 en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc de emmagatzematge. Sobre una mostra es determinarà la penetració segons UNE EN 1426 i la segona es conservarà fins esgotar el període de garantia. Control a l'entrada del mesclador. Un lot equivaldrà a la quantitat de 300 t de betum, que s'acceptarà o refusarà en bloc. La DF podrà fixar altre mida per al lot. De cada lot es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador. Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos: - Determinació de la penetració UNE EN 1426 - Punt de reblaniment UNE EN 1427 i es calcularà l'índex de penetració UNE EN 12591 o UNE EN 13924 La segona mostra es guardarà fins esgotar el període de garantia. Es podrà controlar addicionalment si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 211.2 de l'article 211 del PG-3, amb una freqüència d'una vegada cada mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		a cada tipus de composició de betum. OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS El control de recepció es realitzarà sobre el subministrament en cisternes o la fabricació en obra. Per a cada cisterna amb betum modificat amb polímers arribat a obra es podran prendre dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge. Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos: - Determinació de la penetració UNE EN 1426 - Punt de reblaniment UNE EN 1427 - Recuperació elàstica UNE EN 13398 La segona mostra es conservarà fins esgotar el període de garantia. Per a cada fabricació en obra es prendran mostres a les canonades de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant, dos cada cinquanta i al menys dos cada jornada de treball, conservant una fins a la fi del període de garantia, i realitzant sobre l'altre els següents assajos: - Determinació de la penetració UNE EN 1426 - Punto de reblaniment UNE EN 1427 - Recuperació elàstica UNE EN 13398 Control a l'entrada del mesclador. Quan es fabriqui betum en obra sense emmagatzematge intermedi previ a l'entrada al mesclador de la planta, no serà necessari control. Un lot equivaldrà a la quantitat de 300 t de betum modificat amb polímers que s'acceptarà o refusarà en bloc. La DF podrà fixar altres mides per al lot. De cada lot de betum es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador. Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos: - Determinació de la penetració UNE EN 1426 - Punt de reblaniment UNE EN 1427 - Assaig de recuperació elàstica UNE EN 13398(a judici de la DF). La segona mostra es conservarà fins esgotar el període de garantia. Control addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 212.2 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per a cada tipus i composició de betum modificats. En el cas d'emmagatzematge dels betums modificats per períodes >15 dies, es realitzaran previ al seu ús sobre dues mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del dipòsit d'emmagatzematge els següents assajos: - Penetració UNE EN 1426 - Punt de reblaniment UNE EN 1427 Cas de no complir els valors estipulats, es procedirà a la seva homogeneïtzació i realització de nous assajos o la seva retirada. La DF podrà disminuir els terminis anteriorment fixats en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals. OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES Per a cada cisterna amb emulsió bituminosa arribada a l'obra es podran prendre dues mostres de dos quilograms segons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc de emmagatzematge. Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos: - Càrrega de les partícules UNE EN 1430 - Índex de trencament UNE EN 13075-1 - Contingut d'aigua UNE EN 1428 - Tamisatge UNE EN 1429 La segona mostra es conservarà durant 15 dies per a realitzar assajos de contrast si fossin necessaris. Es controlarà en el moment de l'ús a la sortida del tanc de emmagatzematge. Un lot equivaldrà a la quantitat de 30 t o fracció diària d'emulsió bituminosa, en el cas de regs es considerarà la fracció setmanal. La DF podrà fixar altres mides per al lot. De cada lot es prendran dues mostres de 2 quilograms segons UNE EN 58, a la sortida del tanc de emmagatzematge. Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos: - Càrrega de partícules UNE EN 1430 - Índex de trencament UNE EN 13075-1 - Contingut d'aigua UNE EN 1428 - Tamisatge UNE EN 1429 La segona mostra es conservarà durant 15 dies per a realitzar assajos de contrast si fossin necessaris. Es podrà controlar de forma addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 213.3 i 213.4 de l'article 213 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i mínim de tres vegades, durant l'execució i per a cada tipus i composició d'emulsió.			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

En el cas d'emmagatzematge de les emulsions per períodes >15 dies o >7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents, es realitzarà previ al ser ús sobre dues mostres, una de la part superior i l'altre de la part inferior del tanc d'emmagatzematge els següents assajos:

- Assaig de tamisatge UNE EN 1429
- Assaig de contingut en betum asfàltic residual UNE EN 1431

En cas de no complir els valors estipulats, es procedirà a la seva homogeneització i realització de nous assajos o la seva retirada. El director de las obres podrà disminuir els terminis anteriorment fixats en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals. Un cop al mes i un mínim de tres cops durant l'execució de l'obra, per cada tipus i composició d'emulsió bituminosa, es realitzaran els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

De forma general de cada cisterna arribada a l'obra en el moment del transvasament al tanc d'emmagatzematge.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES

A cada lot a la sortida del tanc d'emmagatzematge, en el moment d'ús.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS

A cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS

En la fabricació a obra, a les canonades de sortida de la instal·lació.

En cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3/75 per a cada lligant

Emulsions bituminoses les taules 213.3 i 213.4 de l'article 213.

Betums asfàltics la taula 211.2 de l'article 211.

Betums asfàltics modificats amb polímers la taula 212.2 de l'article 212.

B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08.

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

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

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Llettra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

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

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

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament. El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08. Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%. Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08. La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450. Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la UNE-EN 934-2. En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat. Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió: - Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard - Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent: - $f_{cm}(t) = B_{cc}(t) \cdot f_{cm}$ - $B_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$ (on f_{cm}: Resistència mitja a compressió a 28 dies, B_{cc}: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,5)). Valor mínim de la resistència: - Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$ - Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$ Tipus de ciment: - Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307) - Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1) - Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1) - Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305) - Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baixa calor d'hidratació (UNE-EN 14216) Classe del ciment: 32,5 N Densitats dels formigons: - Formigons en massa (HM): - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$ - 2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$ - Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m³ El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser: - Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$ - Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$ - Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$ - A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$ La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser: - Formigó en massa: $\leq 0,65$ - Formigó armat: $\leq 0,65$ - Formigó pretesat: $\leq 0,60$ Assentament en el con d'Abrams (UNE-EN 12350-2): - Consistència seca: 0 - 2 cm			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----------------	-----------	------	-------

- 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

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

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

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

- Si l'aigua és standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$
- Consistència líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS ¿IN SITU¿

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

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

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

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

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

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES ¿IN SITU¿

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

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

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

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

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
- Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D $\leq 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- Granulat gruixut $D > 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$ - Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$ El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar. FORMIGÓ PER A PAVIMENTS La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Dita fórmula inclourà: - La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla. - La granulometria de la mescla d'àrids pels tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2. - La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total. - La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies. - La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluit. El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment. Contingut de ciment: $\geq 300 \text{ kg/m}^3$ Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$ Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$ En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un incluser d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum. Toleràncies: - Assentament en el con d'Abrams: $\pm 1 \text{ cm}$			
			2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE Subministrament: En camions formigonera. El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment. Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original. Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.			
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra			
			4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). PILOTS I PANTALLS FORMIGONADES ¿IN SITU¿ Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE. FORMIGÓ PER A PAVIMENTS Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.			
			5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ: El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents: - Identificació del subministrador - Número de sèrie de la fulla de subministrament - Data i hora de lliurament - Nom de la central de formigó - Identificació del peticionari - Quantitat de formigó subministrat - Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim: - Resistència a la compressió			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- Tipus de consistència - Grandària màxima del granulat - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE-08 - Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim: - Contingut de ciment per m3 - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància) - Tipus, classe i marca del ciment - Contingut en addicions - Contingut en additius - Tipus d'additiu segons UNE-EN 934-2, si n'hi ha - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té - Identificació del ciment, additiu i addicions - Designació específica del lloc de subministrament - Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega - Hora límit d'us del formigó			
			OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL: Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús. Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8. Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta. Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament. Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim: - Volum de formigonament: $\leq 100 \text{ m}^3$ - Elements o grups d'elements que treballen a compressió: - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2 - Elements o grups d'elements que treballen a flexió: - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 1000 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2 - Massissos: - Temps de formigonament ≤ 1 setmana El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació. En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de la EHE-08. Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real. Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en: - Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres - Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm^2. La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos. OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS: Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà: - Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL				
			(UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7). Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència. Control de fabricació i recepció. - Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó - Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs: - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda: - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1) - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8) - Terrossos d'argila (UNE 7133) - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3) - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2) - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament: - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2) - Substàncies perjudicials (EHE) - Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1) - Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies. - Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura. - Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida. - Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda): - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315) - Consistència (UNE 83313) - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301) CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL: Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS: Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents. Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL: No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec. Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb: - Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≤ 30 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de la EHE-08: $N \geq 1$ - Altres casos: $N \geq 3$ - Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de la EHE-08: $N \geq 1$ - Altres casos: $N \geq 4$ - Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de la EHE-08: $N \geq 2$ - Altres casos: $N \geq 6$ La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$ En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent. Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si: $f(x) = x \cdot K_2 \cdot N \geq f_{ck}$ on:							

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		- $f(x)$ Funció d'acceptació - x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades - K_2 Coeficient: Coeficient: - Número de pastades: - 3 pastades: K_2 1,02; K_3 0,85 - 4 pastades: K_2 0,82; K_3 0,67 - 5 pastades: K_2 0,72; K_3 0,55 - 6 pastades: K_2 0,66; K_3 0,43 - rN: Valor del recorregut mostrat definit com a: $rN = x(N) \cdot x(1)$ - $x(1)$: 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 subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) \cdot K_{3s35} \geq fck$. On: s_{35} Desviació típica mostrat, corresponent a les últimes 35 pastades Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent. Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida. El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada. Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie. S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq fck$ 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 FORMIGÓ PER A PAVIMENTS: - Interpretació dels assaigs característics: Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics. - Interpretació dels assaigs de control de resistència: El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas: - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció. - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació. - Assaigs d'informació: Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302. El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos: - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista. - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			Contractista. Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció. La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent: Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot): - 2 sèries: 0,88 - 3 sèries: 0,91 - 4 sèries: 0,93 - 5 sèries: 0,95 - 6 sèries: 0,96 Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.			
			B06N FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL			
			1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS			
			Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret. S'han considerat els materials següents: - Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat - Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent			
			CARACTERÍSTIQUES GENERALS: Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són: - Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C - Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns - Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de la EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics. S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment. Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08. El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011. 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 granulat. Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm. Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat. S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari. En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat. Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Classe resistent del ciment: >= 32,5 Contingut de ciment: >= 150 kg/m3 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 Toleràncies: - Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Toleràncies respecte de la dosificació: - Contingut de ciment, en pes: $\pm 3\%$ - Contingut de granulats, en pes: $\pm 3\%$ - Contingut d'aigua: $\pm 3\%$ - Contingut d'additius: $\pm 5\%$ - Contingut d'addicions: $\pm 3\%$			
		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 barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment. Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original. Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.			
		3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT			
		Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra			
		4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI			
		Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).			
		5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ			
		CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ: El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents: - Identificació del subministrador - Número del certificat de marcatge CE, o identificació d'autoconsum - 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 la EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat. - 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 - Control de les condicions de subministrament. - Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2) - Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta. La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions. No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 10 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			Característiques fonamentals: - Adherència inicial (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$ - Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$ - Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$) Característiques especials: - Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$ Característiques addicionals: - Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ - Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$ - Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)			
			ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R): Característiques fonamentals: - Adherència inicial (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$ - Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$ - Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$) Característiques especials: - Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$ Característiques addicionals: - Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$			
			MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI: El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor. La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF. Mida màxima del granulat: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter Mida mínima del granulat: $\geq 0,16 \text{ mm}$ Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$			
			MORTER POLIMÈRIC: El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó. Granulometria: $0 - 2 \text{ mm}$ Resistència a compressió a 28 dies : $5 - 6 \text{ kN/m}^2$ Resistència a flexotracció a 28 dies : $90 - 120 \text{ kg/m}^2$			
			MORTER DE RAM DE PALETA: Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat. S'han considerat els tipus següents: - Morter d'us corrent (G): sense característiques especials - Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat - Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm^2. En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes. Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent: - Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$ - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos - Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables) - Característiques addicionals per als morters lleugers:			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- Densitat (UNE-EN 1015-10): $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$ - Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): $\leq 2 \text{ mm}$ - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9) - Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe 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 terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials. Temps màxim d'emmagatzematge: - Morter adhesiu: 1 any - Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos			
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT			
			Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra			
			4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI			
			ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES: UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. MORTER DE RAM DE PALETA: UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES: No hi ha normativa de compliment obligatori.			
			5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ			
			CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES: El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos per a la construcció: - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents: - Nom del producte - Marca del fabricant i lloc d'origen - Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge - Referència a la norma UNE-EN 12004 - Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004 - Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol - Instruccions d'us: - Proporcions de la mescla - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla - Mètode d'aplicació - Temps obert - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació - Àmbit d'aplicació CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA: El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents: - Referència a la norma UNE-EN 998-2 - Nom del fabricant - Codi o data de fabricació - Tipus de morter - Temps d'us - Contingut en clorurs - Contingut en aire - Proporció dels components (morters prescrits) - Resistència a compressió o classe de resistència a compressió - Resistència d'unió (adhesió) - Absorció d'aigua - Permeabilitat al vapor d'aigua - Densitat - Conductivitat tèrmica - Durabilitat - Mida màxima del granulat - Temps obert o temps de correcció - Reacció davant el foc - Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES: A l'envàs hi ha de figurar les dades següents: - Nom del fabricant o marca comercial - Instruccions d'utilització - Composició i característiques del morter OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA: Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions. Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a la UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11) CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA: Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA: No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides. El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte: - Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot. - Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.			
B08A PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES						
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS						
Producte líquid que aplicat sobre superfícies verticals o horitzontals de formigó, retarda la pèrdua d'aigua en el primer període d'enduriment.						
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:						
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó.						
Ha de tenir un aspecte homogeni.						

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
S'ha d'utilitzar o bé a la primera fase de la cura del formigó, o bé després de desencofrar.
La porció volàtil del producte no ha de ser de material tòxic ni inflamable.
La porció volàtil del producte ha de portar ceres naturals o provinents del petroli, o bé resines.
Raó de sedimentació a llarg termini (ASTM D 1309): ≥ 4
Pèrdua d'aigua a les 72 h (ASTM C-156): $\leq 0,055 \text{ g/cm}^2$

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 característiques.
El transport i l'emmagatzematge es farà de forma que s'eviti la seva contaminació i la variació de les seves propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

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.

B0A1 FILFERROS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

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

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm^2
- Qualitat G3: 1570 N/mm^2

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

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

Toleràncies:

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

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

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

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

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

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

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: $\leq 600 \text{ N/mm}^2$
- Qualitat dur: $> 600 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0B3 MALLES ELECTROSOLDADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

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

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

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

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals $\leq 10,00$ 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 UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: $\geq 95,5\%$ Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
- Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL																												
			- Assaig doblegat -desdobleat amb angle $\geq 90^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080): - Tensió d'adherència: - $D < 8 \text{ mm}$: $\geq 6,88 \text{ N/mm}^2$ - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$: $\geq (7,84-0,12 D) \text{ N/mm}^2$ - $D > 32 \text{ mm}$: $\geq 4,00 \text{ N/mm}^2$ - Tensió de última d'adherència: - $D < 8 \text{ mm}$: $\geq 11,22 \text{ N/mm}^2$ - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$: $\geq (12,74-0,19 D) \text{ N/mm}^2$ - $D > 32 \text{ mm}$: $\geq 6,66 \text{ N/mm}^2$ - Composició química (% en massa):																															
			<table> <tr> <th></th><th>C</th><th>Ceq</th><th>S</th><th>P</th><th>Cu</th><th>N</th></tr> <tr> <th></th><th>%màx.</th><th>%màx.</th><th>%màx.</th><th>%màx.</th><th>%màx.</th><th>%màx.</th></tr> <tr> <td>Colada</td><td>0,22</td><td>0,050</td><td>0,050</td><td>0,050</td><td>0,800</td><td>0,012</td></tr> <tr> <td>Producte</td><td>0,24</td><td>0,052</td><td>0,055</td><td>0,055</td><td>0,850</td><td>0,014</td></tr> </table>					C	Ceq	S	P	Cu	N		%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012	Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014
	C	Ceq	S	P	Cu	N																												
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.																												
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012																												
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014																												
			Ceq = Carboni equivalent Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% 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 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia. Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió 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 per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas: - Característiques mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic f_y : $\geq 500 \text{ N/mm}^2$ - Càrrega unitària de trencament f_s : $\geq 550 \text{ N/mm}^2$ - Allargament al trencament: $\geq 8\%$ - Relació f/f_y : $\geq 1,03$ Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.																															
			MALLA ELECTROSOLDADA: Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre si perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra. La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós. Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats. El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080: - Descripció de la forma - Referència a la norma EN - Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs - Classes tècniques dels acers Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros. Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas: - Càrrega de desenganxament de les unions soldades (F_s): $0,25 f_y \times A_n$ (A_n = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o de un dels elements aparellats, en malles dobles) - Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: $d_{\min} \leq 0,6 d_{\max}$ ($d_{\min}$: diàmetre nominal de l'armadura transversal, $d_{\max}$: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$																															

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades) - Separació entre armadures longitudinals i transversals: ≤ 50 mm - Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm Toleràncies: - Llargària i amplària: ± 25 mm o $\pm 0,5\%$ (la més gran) - Separació entre armadures: ± 15 mm o $\pm 7,5\%$ (la més gran) 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 agressivitat de l'ambient. Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència. Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials. Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: $< 1\%$			
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra			
			4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.			
			5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ: Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals $\leq 1,5$ m Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent: - Identificació del subministrador - Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08) - Número de sèrie del full de subministrament - Nom de la fàbrica - Data d'entrega i nom del peticionari - Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer - Diàmetres subministrats - Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080 - Forma de subministrament: barra o rotlle - Identificació i lloc de subministrament - Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080 - Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, 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 característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent: - Data d'emissió del certificat - Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblejat - 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'adherència mitjançant l'assaig de la biga - Marca comercial de l'acer - Forma de subministrament: barra o rotlles 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			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
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 32º de la norma EHE-08. - 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 verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de la EHE-08. Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a la EHE-08 i a la UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant: - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de la EHE-08 - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat: - Subministrament < 300 t: Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació 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'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit 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 del cas anterior. Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs. La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a 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 mínim 15 barres. Par a cada lot, 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'allargament de ruptura - En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat - En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat. - Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra: El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent. En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions 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 remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes					

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- 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 sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs. - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblant, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. - 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'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de la 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 dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de la EHE-08. - Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent: Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens. A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de la UNE 36832. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a la EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a la EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes. En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un 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'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de la EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer. La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de la EHE-08. En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.			

B0F1 MAONS CERÀMICS

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent mes gran de 1000 kg/m³

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

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

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

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

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

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

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

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm², >= valor declarat per el fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat per el fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

- Peces amb <= 1,0%: A1
- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)

- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.

- D1: <= 10%

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada per el fabricant en % Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1: - Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745) - Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745) Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h. PECES LD: Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas: Característiques essencials: - Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel) Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals: - Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19) - Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria Característiques essencials en peces per a us 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 per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, 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 us en elements amb requisits estructurals: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19) - Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques: - Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3 Característiques essencials en peces per a us en cara vista o en barreres anticapil·laritat: - Absorció d'aigua: <= valor declarat per el 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 per el 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 amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).			
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT Unitat 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 arcilla cocida. UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidríques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígit del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i us al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

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

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

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

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix la UNE-EN 771-3 i assajades segons la UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista. En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obté amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent: - s: Desviació típica (n-1), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$ - R_c: Valor mig de les resistències de les provetes - R_{ci}: Valor de resistència de cada proveta - n: Nombre de provetes assajades En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides. - 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 determinacions realitzades.			

B0G1 PEDRES NATURALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llosa de pedra natural per a col·locar amb un revestiment (parets, terres, taulells, etc.).

Les pedres considerades són:

- Gres
- Calcària
- Granítica
- Basàltica

Els acabats superficials considerats són:

- Serrada i sense polir
- Abuixardada
- Polida
- Polida i abrillantada
- Tosquejada
- Flamejada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de constitució homogènia, de gra uniforme i no ha de tenir esquerdes, pèls, buits o cavitats provinents de restes orgànics.

No ha de tenir nòduls o ronyons que puguin dificultar-ne la talla.

Ha de ser sana, estable enfront dels agents atmosfèrics i no gelable.

La llosa ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

Les arestes han de ser rectes, fetes a escaire, sense cantells escantonats. Les cares han de ser planes.

En colpejar la peça amb un martell ha de donar un so clar i els seus fragments han de tenir les arestes vives.

Ha de tenir bones condicions d'adherència per als morters.

Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

Les dimensions de la peça es donaran amb mil·límetres i amb el següent ordre: longitud (l), amplada (b) i gruix (d).

Els acabats superficials s'han d'extendre uniformement fins a les arestes de la peça.

En acabats superficials on s'utilitzi algun material de farciment per a forats, discontinuïtats i esquerdes caldrà indicar el tipus de tractament i la naturalesa dels materials afegits.

El subministrador aportarà la mostra de referència, d'acord amb UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057 i/o UNE-EN 1469 i/o UNE-EN 1341.

Pes específic (UNE-EN 1936):

- Pedra de gres: $\geq 24 \text{ kN/m}^3$
- Pedra calcària: $\geq 20 \text{ kN/m}^3$
- Pedra granítica: $\geq 25 \text{ kN/m}^3$

PEDRA DE GRES:

Llosa de pedra natural de gres obtinguda de roques d'origen sedimentari, constituïda per sorra de quars i materials aglomerants diversos.

No ha de tenir elements aglomerants de tipus argilós o calcinal.

PEDRA CALCÀRIA:

Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic.

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			La seva composició no ha de ser excessivament bituminosa ni rica en argila.			
			PEDRA GRANÍTICA: Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldespat i mica. No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldespats característics.			
			RAJOLES DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341: L'amplària nominal ha de ser superior a 150 mm. - Dimensions (excepte si la pedra es subministra en grandàries aleatòries) - Tractament químic superficial Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas: Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371 Resistència a la flexió sota càrrega concentrada ($F \leq 20$ kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1341. Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1341. Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755 Toleràncies: - Desviació permesa de la dimensió en planta respecte a les nominals: - Classe 1 (marcat P1): - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal ≤ 700 mm: ± 4 mm - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm - Rajoles de vores partides: ± 10 mm - Classe 2 (marcat P2): - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal ≤ 700 mm: ± 2 mm - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 3 mm - Rajoles de vores partides: ± 10 mm - Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals: - Classe 1 (marcat D1): - Llargària < 700 mm : 6 mm - Llargària ≥ 700 mm : 8 mm - Classe 2 (marcat D2): - Llargària < 700 mm : 3 mm - Llargària ≥ 700 mm : 6 mm - Desviació de la mesura del gruix respecte al gruix nominal: - Classe 0 (marcat T0): Cap requisit per a la mesura del gruix - Classe 1 (marcat T1): - Gruix ≤ 30 mm: ± 3 mm - 30 mm $<$ gruix ≤ 60 mm: ± 4 mm - > 60 mm de gruix: ± 5 mm - Classe 2 (marcat T2): - Gruix ≤ 30 mm: $\pm 10\%$ - 30 mm $<$ gruix ≤ 60 mm: ± 3 mm - > 60 mm de gruix: ± 4 mm - Desviació de la planor al llarg de les arestes (rajoles texturades): - Vora recta més llarga $> 0,5$ m: - Cara de textura fina: ± 2 mm - Cara de textura gruixuda: ± 3 mm - Vora recta més llarga > 1 m: - Cara de textura fina: ± 3 mm - Cara de textura gruixuda: ± 4 mm - Vora recta més llarga $> 1,5$ m: - Cara de textura fina: ± 4 mm - Cara de textura gruixuda: ± 6 mm			
			RAJOLES PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057 Les plaquetes són les peces que tenen un gruix inferior a 12 mm. Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas: - Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372 - Resistència a l'adherència: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057 - Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755 - Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057 - Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936 - Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371 - Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066 - Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524 - Resistència a l'abrasió (excepte en cas de peces per a sòcols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 14157. - Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057 - Tactebilitat: (excepte en cas de peces per a sòcols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057						
Toleràncies:						
Toleràncies per peces amb gruix > 12 mm:						
- Gruix nominal E en mm: - 12<E<=15: ±1,5 mm - 15<E<=30: ±10% - 30<E<=80: ±3 mm - E>80 : ±5 mm						
- En el cas de cares exfoliades / trencades de forma natural els valors anteriors no són vàlids i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.						
- Planor : <=2% de la longitud de la rajola i <=3 mm						
En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.						
- Llargària i amplària:						
+-----+						

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE						
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:						
Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió. Les superfícies polides s'han de protegir amb mitjans adequats						
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR:						
Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.						
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES, PLAQUETES O REVESTIMENTS MURALS:						
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						
UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.						
UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.						
UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.						
UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.						
UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.						
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ						
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR (UNE-EN 1341):						
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:						
- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:						
- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant						
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:						
- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)						
- El nom comercial de la pedra						
- El nom i direcció del proveïdor						
- El nom i la localització de la pedrera						
- Referència a la norma UNE-EN 1341						
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats pel fabricant:						
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:						
- Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant						
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge						
- Referència a la norma EN 1341						
- L'ús previst i la descripció de la llosa						
En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:						
- La resistència a flexió						
- La resistència al lliscament (si procedeix)						
- La resistència al derrapatge (si procedeix)						
- La durabilitat						
- Tractament superficial químic (si procedeix)						
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES I PLAQUETES (UNE-EN 12058, UNE-EN 12057):						
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de						

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a acabats de paviments exteriors per a zones d'ús peatonal i vehicular, - Productes per a acabats de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos, - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió), - Productes per a acabats de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim: - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057) - Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat. - Dos últims dígitos de l'any en el que el marcat es va fixar - Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals - Característiques: - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern: - Reacció al foc - Resistència a la flexió - Resistència al lliscament - Tactilitat - Densitat aparent - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern: - Resistència a la flexió - Resistència al lliscament - Tactilitat - Resistència a les gelades - Resistència al xoc tèrmic			
			CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A REVESTIMENTS MURALS (UNE-EN 1469): El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos, - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió), - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 1469) - Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat. - Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar - Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals - Característiques: - Plaques per a ús intern: - Reacció al foc - Resistència a la flexió - Resistència a l'ancoratge - Permeabilitat al vapor d'aigua - Densitat aparent - Plaques per a ús exterior: - Reacció al foc - Resistència a la flexió - Resistència a l'ancoratge - Resistència al glaç / desglaç - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència al xoc tèrmic - Densitat aparent			
		OPERACIONS DE CONTROL: Inspecció visual del material en cada subministrament. El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE. Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent. Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.			
		OPERACIONS DE CONTROL. REVESTIMENTS MURALS: En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents: - Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Pes específic UNE-EN 12372 - Coeficient de saturació - Absorció d'aigua UNE-EN 12372 - Coeficient de dilatació tèrmica - Mòdul d'elasticitat - Porositat aparent - Duresa al ratllat (Mohs): - Contingut d'ió sulfat - Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta) - Gelabilitat - Resistència a la flexió UNE-EN 12372 En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista. - Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373 - Dimensions - Balcaments - Gruix - Diferència de llargària entre les arestes - Angles - Rectitud d'arestes - Planor			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			OPERACIONS DE CONTROL. PAVIMENTS: En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents: - Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Pes específic (UNE-EN 1936) - Coeficient de saturació - Absorció d'aigua, en volum (UNE-EN 1339) - Coeficient de dilatació tèrmica - Mòdul d'elasticitat - Porositat aparent - Duresa al ratllat (Mohs) - Contingut d'ió sulfat - Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta) - Gelabilitat - Resistència a la flexió - Comprovació de les característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament: - Gruix - Angles - Planor - Rectitud d'arestes En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVESTIMENTS MURALS: Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista. Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PAVIMENTS: No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris. En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.			
			B965 PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita. S'han considerat els tipus següents: - Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó - Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial S'han considerat les formes següents: - Recta - Corba - Recta amb rigola - Per a guals CARACTERÍSTIQUES GENERALS:			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes. Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles. El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats. No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista. La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador. En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes. En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça. La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària. Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm Classes en funció de la resistència climàtica: - Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua - Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua - Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari $> 1,5$ Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió: - Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica - Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm - Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm Classes en funció de la resistència a flexió: - Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa - Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa - Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ MPa Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma. Toleràncies: - Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm - Desviació d'altres dimensions, excepte el radi: - Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm - Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm - Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes: - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm			
			2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.			
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra			
			4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.			
			5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ: A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim: - Identificació del fabricant o la fàbrica - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió - Referència a la norma UNE-EN 1340 - Identificació del producte - Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació: - Identificació del fabricant o la fàbrica - Data de producció			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL				
			- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús. - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abració i la resistència a la flexió - Referència a la norma UNE-EN 1340 - A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant 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, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) - Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs: - Resistència a flexió (UNE-EN 1340) - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340) - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3) En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant. La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament. En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.							
B975 PECES DE FORMIGÓ PER A RIGOL										
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS										
Peça prefabricada de formigó no armat per anar col·locada junt amb la vorada amb la finalitat de facilitar el drenatge superficial i encintar la capa de rodadura de la calçada. S'han considerat els tipus següents: - Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó - Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial 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.										

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles. El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats. No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista. La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador. En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes. En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça. La forma d'expressió de les mesures, sempre ha de ser: llargària x amplària i gruix. Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm Classes en funció de la resistència climàtica: - Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua - Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua - Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari $> 1,5$ Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió: - Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica - Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm - Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm Classes en funció de la resistència a flexió: - Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa - Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa - Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ MPa Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma. Toleràncies: - Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm - Desviació d'altres dimensions, excepte el radi: - Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm - Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm - Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes: - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm			
			2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ: A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim: - Identificació del fabricant o la fàbrica - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió - Referència a la norma UNE-EN 1340 - Identificació del producte - Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació: - Identificació del fabricant o la fàbrica - Data de producció - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
 - Referència a la norma UNE-EN 1340
 - A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
 El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
 - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
 - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
 - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

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, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
 - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
 - Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
 - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
 - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
 - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)
 En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

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

B981 PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat les vorades dels materials següents:

- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:

- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques. Les cares vistes han de ser planes i buixardades. Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada. Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371 Resistència a la flexió sota càrrega concentrada ($F \leq 20$ kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755 Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma. Toleràncies: - Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals: - Amplària: - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm - Entre dues cares texturades: ± 3 mm - Alçària Classe 1 (marcat H1): - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm - Entre dues cares texturades: ± 10 mm - Alçària Classe 2 (marcat H2): - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm - Entre dues cares texturades: ± 10 mm - Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals: - Classe 1 (marcat D1): - Tallat: ± 5 mm - Tall en brut: ± 15 mm - Texturat: ± 5 mm - Classe 2 (marcat D2): - Tallat: ± 2 mm - Tall en brut: ± 15 mm - Texturat: ± 5 mm - Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes: - Tall en brut: - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm - Deformació de la cara superior: ± 10 mm - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm - Texturat: - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm - Deformació de la cara superior: ± 5 mm - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm - Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat - Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser: - Tall en brut: + 10 mm, -15 mm - Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm - Textura fina: + 3 mm, - 3 mm			
			2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim: - El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12407) - El nom comercial de la pedra - El nom i la direcció del proveïdor - El nom i la localització de la pedrera - Referència a la norma UNE-EN 1343			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

- Els valors declarats o les classes de marcat
 - Qualsevol altre informació d'interès, com ara tractaments superficials químics, etc.
 - Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
 El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior.
 Requisitos y métodos de ensayo.
 UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior.
 Requisitos y métodos de ensayo.

B9D MATERIALS PER A PAVIMENTS CERÀMICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça paral·lelepípedica, de cares rectangulars, o qualsevol altre forma que permeti una col·locació en plantilla repetitiva, formats per una massa massissa de ceràmica, apta per a l'ús en paviments exteriors.

CARACTERISTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les especificacions dimensionals, i les característiques físiques, resistència glaç-desglaç, càrrega de trencament transversal, resistència a l'abrasió, resistència al lliscament-derrapatge i resistència als àcids, d'acord amb la norma UNE-EN 1344.

Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, forats o d'altres defectes.

La cara superior ha de ser plana, llisa o amb relleu suau i uniforme.

Les dimensions nominals han de ser: llarg x ample (de la cara superior) x gruix.

Gruix:

- Per a muntatge flexible, sobre llit de sorra: ≥ 40 mm
- Per a paviments rígida, sobre solera de formigó: ≥ 30 mm

Relació llarg/ample: < 6

Resistència glaç-desglaç (UNE-EN 1344):

- Classe F0: Sense determinar
- Classe FP100: compleix

Càrrega trencament transversal N/mm²:

Classe	Valor mig	Valor Mínim Individual
T0	No consignat	No consignat
T1	30	15
T2	30	24
T3	80	50
T4	80	64

Resistència a l'abrasió (UNE-EN 1344):

- Classe A1: 2100 mm³
- Classe A2: 1100 mm³
- Classe A3: 450 mm³

Resistència al lliscament-derrapatge sense polit (SRV) (UNE-EN 1344):

- Classe U0: sense determinar
- Classe U1: 35
- Classe U2: 45
- Classe U3: 55

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
2.-			CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE			
			Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.			
3.-			UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT			
			Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra			
4.-			NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI			
			UNE-EN 1344:2002 Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo.			
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 documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim: - Nom, marca comercial - Referència a la norma UNE-EN 1344 - Identificació del producte segons la classificació de la la norma UNE-EN 1344 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Tractament químic després de la cocció - Resistència al glaç/desglaç - Càrrega de trencament transversal - Resistència a l'abrasió - Resistència al lliscament/derrapatge - Comportament davant del foc - Conductivitat tèrmica - Indicació si els llambordins s'han tractat químicament després de la cocció - Indicació, pels llambordins utilitzats en paviments flexibles, si tenen un bisell mes gran de 7 mm - Ús previst: paviment flexible o paviment rígid, o els dos - Lloc d'utilització: interior, exterior o els dos - Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 134 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos Per als productes previstos per al seu ús es àrees de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públic, ha de constar a més: - La resistència a la flexió - La resistència al lliscament/derrapatge - La durabilitat Per als productes previstos per al seu ús com a paviments d'interior: - Reacció al foc - Resistència a flexió - Resistència al lliscament/derrapatge - Durabilitat Per als productes previstos per al seu ús en cobertes: - Comportament davant del foc exterior - Durabilitat - Conductivitat tèrmica			
			OPERACIONS DE CONTROL :			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

Inspecció visual del material en cada subministrament.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i per cada 1000 m2 de superfície, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Pes
- Resistència a la compressió
- Resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
- Resistència al desgast (UNE-EN ISO 10545-6)
- Gelabilitat (UNE-EN ISO 10545-12)
- Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-3)
- Duresa al ratllat de la superfície

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Control de l'aspecte i característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

B9F MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sol tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

RAJOLS:

Llargària: ≤ 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:

- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm

- Classe 2 (marcat P):

- Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm

- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

- Desviació de 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

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm - Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 3 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm - Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm - Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària ≤ 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària ≤ 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària ≤ 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm - Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm			
			LLAMBORDINS: Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: ≥ 50 mm Relació entre la llargària total i el gruix: ≤ 4 Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma. Toleràncies: - Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 3 mm - Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 3 mm - Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm - Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 4 mm - Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm - Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): 5 mm - Classe 2 (marcat K): 3 mm - Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm			

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

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

LLAMBORDINS:

UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

RAJOLES:

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

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

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

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

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data

- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:

- Dimensions nominals

- Resistència climàtica

- Resistència a flexió

- Resistència al desgast per abrasió

- Resistència al lliscament/patinatge

- Càrrega de trencament

- Comportament davant del foc

- Conductivitat tèrmica

- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a la UNE-EN 1338 en el cas de llambordins

- Identificació del producte

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom o marca identificativa del fabricant

- Direcció registrada del fabricant

- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma:

- EN 1339 per a les lloses

- EN 1338 per als llambordins

- El tipus de producte i lluc a que es destina

- Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:

- Resistència al trencament

- Resistència al lliscament/patinatge

- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

- Reacció al foc

- Resistència al trencament

- Resistència al lliscament/patinatge

- Durabilitat

- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:

- Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

B9G MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Pols de marbre

- Pols de quars de color

- Pols de quars de color gris

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó			

POLS DE MARBRE:

Additiu en pols per a l'acabat de paviments de formigó.

Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.

Mida dels grans: $\leq 0,32 \text{ mm}$

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

Temperatura d'utilització (T): $5^{\circ}\text{C} \leq T \leq 40^{\circ}\text{C}$

POLS DE QUARS:

Mesccla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.

El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.

El ciment ha de complir amb els requisits establerts a la UNE-EN 197-1 i els establerts a la UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.

Els additiu han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.

Mida del granulat: $0,7 - 2 \text{ mm}$

Quantitat de ciment per kg preparat: $0,2 - 0,25 \text{ kg}$

Duresa del granulat (escala de Mohs): 7

Densitat: $1,5 \text{ g/cm}^3$

PERFIL BUIT DE PVC:

Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.

Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.

Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.

Densitat (UNE 53-020, mètode B): $1400 - 1500 \text{ kg/m}^3$

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): $\geq 80^{\circ}\text{C}$

Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C , 4 h): $\leq 14\%$

Resistència a la tracció (UNE 53-141): $\geq 40 \text{ N/mm}^2$

Allargament a trencament (UNE 53-141): $\geq 110\%$

Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): $\geq 1 \text{ kgm}$

Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament

Estabilitat dimensional (UNE 53-141): $\leq 2\%$

Toleràncies:

- Gruix: $\pm 0,5 \text{ mm}$

- Alçària: $\pm 1 \text{ mm}$

- Pes: $\pm 5\%$

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 i de manera que no s'alterin les 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:

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

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.

BD5H CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.

S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:

- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat
- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals

S'han considerat els següents tipus de canal:

- Sense pendent
- Amb pendent contínua

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.

No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.

Les canals han de tenir una amplada interior constant.

Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.

Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.

Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.

La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.

Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.

S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.

Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:

- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans

El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de la UNE-EN 1433.

Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:

- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El cos de la canal ha d'estar estant marcat com a mínim amb la següent informació:

- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

aquest suport)

- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:

- Llargària interior (L):
- Per a $L \leq 1\,000\text{ mm}$: $\pm 2\text{ mm}$
- Per a $1\,000 < L \leq 4\,000\text{ mm}$: $\pm 4\text{ mm}$
- Per a $L > 4\,000\text{ mm}$: $\pm 5\text{ mm}$
- Amplària interior (b):
- Per a $b \leq 500\text{ mm}$: $\pm 2\text{ mm}$
- Per a $500 < b \leq 500\text{ mm}$: $\pm 3\text{ mm}$
- Alçària interior (h):
- Per a $h \leq 200\text{ mm}$: $\pm 2\text{ mm}$
- Per a $h > 200\text{ mm}$: $\pm 1\%$ amb un màxim de $\pm 3\text{ mm}$
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament:
- Obertura neta $\leq 400\text{ mm}$: $\pm 7\text{ mm}$
- Obertura neta $> 400\text{ mm}$: $\pm 9\text{ mm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat

A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i 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

UNE-EN 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

BD5Z MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- Fosa gris - Fosa dúctil - Acer			
			BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA: La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit. Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents: - Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes. - Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes. - Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera - Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. - Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.). - Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports) Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió. El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat. Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant. Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria. Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo. Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament. La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments: - Amb un dispositiu de tanca - Amb suficient massa superficial - Amb una característica específica en el diseny El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal. El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment. S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura. La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us. L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm. La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cònca. La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents: - Un o dos elements: - Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm - Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm - Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm - Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm Toleràncies: - Planor: ± 1% del pas lliure; ≤ 6 mm - Dimensions: ± 1 mm - Guerxament: ± 2 mm Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents: Superfície de ventilació: - Pas lliure ≤ 600 mm: ≥ 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure - Pas lliure > 600 mm: ≥ 140 cm² Dimensions dels forats de ventilació:			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

- Ranures:
- Llargària: $\leq 170 \text{ mm}$
- Amplària:
- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
- Diàmetre:
- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
 Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
 L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüas de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
 L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat en l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de la UNE-EN 124.

BASTIMENT:

Ha de ser pla i ben escairat.
 Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.
 Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
 Separació entre potes d'ancoratge: $\leq 60 \text{ cm}$
 Llargària dels elements de fixació: $\geq 30 \text{ mm}$
 Toleràncies:

- Alçària del bastiment: $\pm 1,5 \text{ mm}$
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): $\leq 0,25\%$ llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: $\leq 0,25\%$ llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: $\pm 2 \text{ mm}$

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:

Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.
 Separació entre traves: $\leq 100 \text{ cm}$
 Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm
 Alçària del passamà de travada: 60 mm

REIXA FIXA:

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
 Separació entre potes d'ancoratge: $\leq 60 \text{ cm}$
 Llargària dels elements de fixació: $\geq 30 \text{ mm}$

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriments de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
 Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
 La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:

Gruix: $\geq 2,75 \text{ mm}$
 Gruix i massa del galvanitzat:

- Gruix de l'acer $\geq 2,75$ a $< 5 \text{ mm}$: ≥ 50 micres i 350 g/m²
- Gruix de l'acer $\geq 5 \text{ mm}$: ≥ 65 micres i 450 g/m²

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
 Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
 No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA: La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca. Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior. Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada. Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): $\geq 180 \text{ N/mm}^2$ Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506/1): $\geq 155 \text{ HB}$ Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$ Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$ Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$ ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT: Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats. El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura. El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques. Límit elàstic de l'acer: $\geq 240 \text{ N/mm}^2$ Resistència a tracció de l'acer: $\geq 340 \text{ N/mm}^2$ Massa de recobriment del galvanitzat: $\geq 360 \text{ g/m}^2$ Puresa del zinc de recobriment: $\geq 98,5\%$			
			2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE BASTIMENT: Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst. Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques. BASTIMENT I TAPA O REIXA: Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions. Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.			
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra			
			4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA: UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad. ELEMENTS DE FOSA GRIS: * UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.			
			5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ: La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents: - El codi de la norma UNE EN 124 - La classe segons la norma UNE EN 124 - El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació - Referència, marca o certificació si en té OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA: Les tasques de control a realitzar són les següents: - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD7J TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

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 la UNE 53394.

Les unions han de tenir la resistència definida en la UNE 53365.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- 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 de la UNE 53365.

Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferencial, descrits a la UNE 53365.

Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (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

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
- Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
- Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
- Tubs gruix nominal ≤ 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
- Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària ($23 \pm 2^\circ\text{C}$): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BDD1 MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació 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 o sense escala d'acer galvanitzat
- 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 vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barreja de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el 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 martell.

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, graons d'acer galvanitzat separats 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'apertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 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 $1000 \text{ mm} < \text{DN} \leq 1500$ mm: ≥ 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: ≥ 200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:

- Per a DN ≤ 1200 mm: ≥ 150 mm
- Per a $1200 \text{ mm} < \text{DN} \leq 1800$ mm: ≥ 200 mm

Llargària de l'encaix: $\geq 2,5$ cm

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<i>Irregularitats de la superfície del formigó:</i> - Diàmetre dels buits: ≤ 15 mm - Profunditat dels buits: ≤ 6 mm - Amplària de fissures: $\leq 0,15$ mm <i>Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir</i> <i>Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min</i> <i>Pressió interior de ruptura (THM): ≥ 2 bar</i> <i>Toleràncies:</i> - Diàmetre interior: $\pm (2 + 0,01 DN)$ mm, (Màxim de ± 15 mm) - Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm - Gruix de paret: $\pm 5\%$ - Alçària (el valor més gran de): $\pm 1,5\%$, ± 10 mm - Rectitud generatrius interiors (el més gran de): $\pm 1,0\%$ alçària útil, ± 10 mm - Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: $\pm 0,5\%$ - Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917): - Per a $DN \leq 1000$ mm: ≤ 10 mm - Per a $DN > 1000$ mm, el menor valor de: ± 20 mm, $\pm 0,01 DN$ - Planor dels extrems: - Per a $DN \leq 1000$ mm: ≤ 10 mm - Per a $DN > 1000$ mm, el menor valor de: ± 20 mm, $\pm 0,01 DN$ - Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): $\pm 0,5\%$ diàmetre nominal - Ondulacions o desigualtats: ≤ 5 mm - Rugositats: ≤ 1 mm <i>PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):</i> <i>L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.</i> <i>La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.</i> <i>PEÇA DE BASE:</i> <i>L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.</i> <i>Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastrats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària ≤ 50 cm.</i> <i>Pendent superior dels llits hidràulics: $\geq 5\%$</i> <i>Alçària dels llits hidràulics:</i> - Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no mes gran de 400 mm - Tipus B: La mitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou			
			2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE <i>Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.</i> <i>El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:</i> - Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant <i>Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:</i> - Nom del fabricant o marca comercial - Número de la norma UNE-EN 1917 - Data de fabricació (any, mes, dia) - Identificació del material constituent de l'element - HM per a tubs de formigó en massa - HA per a tubs de formigó armat - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer - Identificació d'una tercera entitat certificadora - Diàmetre nominal en mm - Alçària útil - Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada) - Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial - En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida - Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals - Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas - Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i 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

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BDDZ MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris*
- Fosa dúctil*
- Acer*

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.*
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.*
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera*
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.*
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).*
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)*

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca*
- Amb suficient massa superficial*
- Amb una característica específica en el diseny*

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm. La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava. El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm. - Complementes per a pou de registre: - Graó d'acer galvanitzat - Graó de fosa - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents: - Un o dos elements: - Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm - Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm - Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm - Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm Toleràncies: - Planor: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm - Dimensions: ± 1 mm - Guexament: ± 2 mm Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents: Superfície de ventilació: - Pas lliure ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure - Pas lliure > 600 mm: ≥ 140 cm² Dimensions dels forats de ventilació: - Ranures: - Llargària: ≤ 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm - Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE: El conjunt ha d'obrir i tancar correctament. Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment. L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°. ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA: El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament. Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes. La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials. DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT: En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent. Gruix mínim de fosa o d'acer: - A 15: ≥ 2 mm - B 125: ≥ 3 mm - C 250: ≥ 5 mm - D 400: ≥ 6 mm - E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies: - Classe B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm² - Classe A 15: ≥ 25 N/mm² Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: ≥ 20 mm ELEMENTS DE FOSA:			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563). Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.). BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA: La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca. Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior. Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada. Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): $\geq 180 \text{ N/mm}^2$ Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): $\geq 155 \text{ HB}$ Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$ Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$ Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$ GRAÓ D'ACER GALVANITZAT: Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent. El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge. Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla. La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent. El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc. Resistència a la tracció: $340 - 500 \text{ N/mm}^2$ Límit elàstic (UNE 7-474): $\geq 220 \text{ N/mm}^2$ Allargament a la ruptura: $\geq 23\%$ Característiques del galvanitzat: - Densitat del metall dipositat: $= 6,4 \text{ kg/dm}^3$ - Massa del recobriment (UNE 37-501): $= 610 \text{ g/m}^2$ - Gruix (UNE 37-501): 85 micres - Puresa del zenc (UNE 37.302): $= 98,5\%$ - Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni desprendiments - Continuitat del revestiment (UNE 37-501) : sense desprendiments Toleràncies: - Dimensions: $\pm 2 \text{ mm}$ - Guerxament: $\pm 1 \text{ mm}$ - Diàmetre del rodó: $- 5\%$ GRAÓ DE FOSA: Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular. El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície $\geq 85\%$ de la peça. Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei. A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant. Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): $\geq 380 \text{ N/mm}^2$ Allargament a la ruptura: $\geq 17\%$ Contingut de perlita: $\leq 5\%$ Contingut de cementita a les zones d'encastament: $\leq 4\%$ Toleràncies: - Dimensions: $\pm 2 \text{ mm}$ - Guerxament: $\pm 1 \text{ mm}$ FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ: Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub. La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals. El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic. El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció. No ha de tenir porus. 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE BASTIMENT I TAPA O REIXA: Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			que conté i les seves dimensions. Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques. FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ: Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant. Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques. GRAÓ: Subministrament: Empaquetats sobre palets. Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.			
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra			
			4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA: UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad. ELEMENTS DE FOSA GRIS: * UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas. GRAÓ D'ACER GALVANITZAT: No hi ha normativa de compliment obligatori. GRAÓ DE FOSA: * UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas. FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ: * UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.			
			5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ: La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents: - El codi de la norma UNE EN 124 - La classe segons la norma UNE EN 124 - El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació - Referència, marca o certificació si en té OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA: Les tasques de control a realitzar són les següents: - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS: Les tasques de control a realitzar són les següents: - Comprovació del marcatge CE en cada entrega. - Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats: - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant. En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BDKZ MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cònca.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
- Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm
- Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: $\leq 15 \text{ mm}$ - Franquícia de cada element individual: $\leq 5 \text{ mm}$ Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): $\geq 50 \text{ mm}$ Toleràncies: - Planor: $\pm 1\%$ del pas lliure; $\leq 6 \text{ mm}$ - Dimensions: $\pm 1 \text{ mm}$ - Guerxament: $\pm 2 \text{ mm}$ Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents: Superfície de ventilació: - Pas lliure $\leq 600 \text{ mm}$: $\geq 5\%$ de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure - Pas lliure $> 600 \text{ mm}$: $\geq 140 \text{ cm}^2$ Dimensions dels forats de ventilació: - Ranures: - Llargària: $\leq 170 \text{ mm}$ - Amplària: - Classes A 15 a B 125: $18\text{-}25 \text{ mm}$ - Classes C 250 a F 900: $18\text{-}32 \text{ mm}$ - Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: $18\text{-}38 \text{ mm}$ - Classes C 250 a F 900: $30\text{-}38 \text{ mm}$ BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE: El conjunt ha d'obrir i tancar correctament. Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment. L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°. ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA: El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament. Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes. La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials. DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT: En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent. Gruix mínim de fosa o d'acer: - A 15: $\geq 2 \text{ mm}$ - B 125: $\geq 3 \text{ mm}$ - C 250: $\geq 5 \text{ mm}$ - D 400: $\geq 6 \text{ mm}$ - 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: $\geq 40 \text{ N/mm}^2$ - Classe A 15: $\geq 25 \text{ N/mm}^2$ Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: $\geq 20 \text{ mm}$ ELEMENTS DE FOSA: La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563). Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.). BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA: La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca. Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior. Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada. Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): $\geq 180 \text{ N/mm}^2$ Dureza Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): $\geq 155 \text{ HB}$ Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$ Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE POLIPROPILÈ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especific. para tubos, accesorios

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFB2 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

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 entre marques ≤ 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

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 llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
aptitud per a ús alimentari.						
Índex de fluïdesa:						
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min						
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C 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				
+-----+						
Gruix de la paret i les seves tolerències:						
+-----+						
SÈRIE						
SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26
Pressió nominal, PN (bar)						
PE 40	PN 10	PN 6		-		PN 4
PE 100	-	PN 16		PN 10		PN 6
Gruix de paret, e (mm)						
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3
710	-	-	-	-	42,2	46,5
800	-	-	-	-	47,4	52,3
900	-	-	-	-	53,3	58,8
1000	-	-	-	-	59,3	65,4
+-----+						
Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:						
+-----+						
DN	Diàmetre exterior mig		Ovalització			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
	(mm)					
		mín.	màx.	màxima		
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 la 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 localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser $\leq 1,5$ m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs $dn \leq 32$ mm
- Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs $dn > 32$ mm
- Diàmetre exterior nominal, dn
- SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

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 recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFY ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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 siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

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 Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

para instalaciones eléctricas y 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 de incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

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 del projecte.
- 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 posta en obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
 - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
 - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
 - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
 - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
 - Resistència a compressió
 - Impacte
 - Assaig de corbat
 - Resistència a la propagació de la flama
 - Resistència al calor
 - Grau de protecció
 - Resistència a l'atac químic

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

Nº	CODI	UT	DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
BJSA_03 PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ A 9 V						

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.

S'han considerat els elements següents:

- Aspersor: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.
- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.
- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.

ASPERSORS I MICROASPERSORS:

La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebí aigua a la pressió mínima de treball.

Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.

Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.

El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, inclusu el filtre.

Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.

Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.

Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.

El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, inclusu el filtre.

Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.

Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Pressió màxima admissible: 5 bar

ASPERSORS:

La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE 19-009.

Pressió de treball: $\geq 1,5$ bar, $\leq 3,5$ bar

Alçària del cos emergent: ≥ 70 mm

Ha d'estar format per:

- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre

GOTEJADORS

Ha de ser autonetejable.

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- Diàmetre mínim de pas expressat en mm - Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin autocompensants - Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau. Cada element ha de portar les indicacions següents: - Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model - Símbol d'identificació utilitzant el catàleg - Número d'estacions o sectors - Número de programes - Cicle o interval de reg - Arrencada de bomba o vàlvula mestra - Memòria permanent (Piles) - Descripció de la funció dels automatismes			
			PROGRAMADORS ELECTRÒNICS: Pot disposar de pantalla. L'alimentació del programador s'ha de fer amb un transformador intern o extern per a passar de la tensió d'alimentació de la xarxa, a la tensió d'alimentació de les electrovàlvules (24 V cc). Ha de tenir com a mínim les següents prestacions: - Número de programes: Doble programa A/B - Arrencada: 3 regs en l'interval programat - Temps de reg: 1 a 999 min per estació - Cicle o interval de reg: 1/2 dia a 7 dies			
			PROGRAMADORS AUTÒNOMS: Han d'estar equipats amb solenoide a impulsos. L'alimentació es produeix per piles o bateries amb una autonomia mínima d'un any. Ha d'estar preparat per a admetre un comandament de programació via radio. Ha de tenir com a mínim les següents prestacions: - Estacions o sectors de reg: 2 com a màxim - Arrencament automàtic: 3 regs en l'interval programat - Temps de reg: 1 setmana a 24 h - Cicle o interval: 1/2 dia a 7 dies			
			ELECTROVÀLVULES: Ha d'estar formada per: - Carcassa - Regulador de cabal - Sistema d'obertura manual directa - Solenoide - Filtre autonetejant Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents: - Nom del fabricant o marca comercial enregistrada - Model - Codi del tipus de vàlvula - Tipus de connexió de la vàlvula - Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades - Tipus d'accionament - Pressions, màx. mín. I de treball - Cabal màxim i mínim expressat en m3/h - Material del que està conformat - Potència expressada en W			
			2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa. Emmagatzematge: en el seu envàs, 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 PROGRAMADOR O ELECTROVÀLVULA: No hi ha normativa de compliment obligatori.			

Nº	CODI	UT	DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
D070 MORTERS SENSE ADDITIUS						

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$
- Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
- En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

F219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
 - Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
 - Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
 - Demolició de l'element amb els mitjans adients
 - Trossejament i apilada de la runa

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport. Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F21D DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els elements següents:

- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

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

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:

m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

POU:

m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

EMBORNAL:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

F221 EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

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

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		- Neteja i esbrossada del terreny - Excavació per a esplanació del terreny - Excavació per a caixa de paviment - Excavació per a rebaix - Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment: - Preparació de la zona de treball - Situació dels punts topogràfics - Excavació de les terres - Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas Neteja i esbrossada del terreny: - Preparació de la zona de treball - Situació dels punts topogràfics - Protecció dels elements que s'han de conservar - Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa - Càrrega dels materials sobre camió Excavació de roca amb morter expansiu: - Preparació de la zona de treball - Situació de les referències topogràfiques externes - Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert - Introducció del morter a les perforacions - Trossejat de les restes amb martell trencador - Càrrega de la runa sobre camió o contenidor CONDICIONS GENERALS: Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20. Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50. Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot. Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot. Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa. Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té 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, que té un assaig de resistència a 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'altres condicionants de l'obra 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 d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY: S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors. L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra. S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar. Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació. S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini. S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils. EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI: L'excavació per a esplanacions s'aplica en grans superfícies, sense que hi hagi cap tipus de problema de maniobra de màquines o camions. L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

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 transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: $+ 10$ mm, $- 50$ mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
- Trams rectes: $\leq 12\%$
- Corbes: $\leq 8\%$
- Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- 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'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:

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

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

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

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
F222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS						

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

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames. Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

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

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

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 referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
- Trams rectes: $\leq 12\%$
- Corbes: $\leq 8\%$
- Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- 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 de fer just abans de la 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 es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui 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 complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents: - S'hagi de treballar a dins - Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada - Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF. 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 s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació. Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF. No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF. S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar. L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients. S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció. Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les. L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual. S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques. S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.			
		EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA DE SERVEIS Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.			
		3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.			
		4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI OBRES D'EDIFICACIÓ: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C. OBRES D'ENGINYERIA CIVIL: * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75) * Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera			
			F227 REPÀS I PICONATGE DE TERRES			

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

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
 - Esplanada
 - Caixa de paviment
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
 - Situació dels punts topogràfics
 - Execució del repàs
 - Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual capacitat.
Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F228 REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- Compactació de les terres			

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigít amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema prevíst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació prevíst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m

- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub

- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix ≤ 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 buscària la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigít, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la 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 ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			sense aplicar-hi vibració. S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat. S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció. Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats. En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF. RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES: El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF. La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la tuberia instal·lada. GRAVES PER A DRENATGES: S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie. El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació. Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys. Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.			
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.			
			4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75) * Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.			
			5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA OPERACIONS DE CONTROL: Les tasques de control a realitzar són les següents: - Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert. - Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior al admissible. - Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient. - Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17). - Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103). - Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim. - Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament. Donada la rapidesa de la cadena operativa ¿extracció-compactació¿, la inspecció visual			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa. La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser $\geq$ a la de les zones contigües al replè. El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure $\leq$ 5%. El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides. Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.			
F2R3 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ ...						

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ: La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.			
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT			
			TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.			
			TERRES: Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: - Excavacions en terreny fluix: 15% - Excavacions en terreny compacte: 20% - Excavacions en terreny de trànsit: 25% - Excavacions en roca: 25%			
			4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI			
			Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.			
			F2R6 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LAC...			
			1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES			
			Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació. S'han considerat les operacions següents: - Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició - Subministrament i recollida del contenidor dels residus			
			CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS: L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients. Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material. El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar. El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.			
			TRANSPORT A OBRA: Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres. Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs de l'obra. L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs de l'obra. Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.			
			TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS: El material de rebuig que el Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu. El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----------------	-----------	------	-------

- Identificació del productori dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----------------	-----------	------	-------

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F921 SUBBASES DE TOT-U

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

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4. La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La humitat òptima de compactació, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:

- Tot-u artificial:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: $\geq 100\%$ PM (UNE 103501)
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: $\geq 98\%$ PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: $\geq 98\%$ PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004. Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357): - Esplanada (trànsit T3): ≥ 104 MPa - Esplanada (trànsit T4-vorals): ≥ 78 MPa - Subbase (trànsit T3): ≥ 80 MPa - Subbase (trànsit T4-vorals): ≥ 60 MPa A més, la relació Ev2/ Ev1 serà $< 2,2$. Toleràncies d'execució: - Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos - Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus - Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus			
			2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica. La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF. La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari. En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari. El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents: - T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima - T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5$ / + 1 % respecte de la humitat òptima L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm. Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent. La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior. Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim. Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista. No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.			
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.			
			4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75) * Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos. Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.			
			5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL: Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada: - Una longitud de 500 de calçada			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		- Una superfície de 3.500 m2 de calçada - La fracció construïda diàriament Les tasques de control a realitzar són les següents: - Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible. - Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. - Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim. - Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució. - Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella. - Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient. - Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ. - Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ. - Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua. CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL: Les tasques de control a realitzar són les següents: - Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals. - Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330). CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF. No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions. S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material. Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat. En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides. El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per si mateix causa de rebuig. El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats. Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial. CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.			
F931 BASES DE TOT-U					
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES					
Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament					

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----------------	-----------	------	-------

- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4. La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:

- Tot-u artificial:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: $\geq 100\%$ PM (UNE 103501)
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: $\geq 98\%$ PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: $\geq 98\%$ PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):

- Esplanada (trànsit T3): ≥ 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): ≥ 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): ≥ 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): ≥ 60 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà $< a 2,2$.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.

En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneitzar i humidificar, si es considera necessari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: $\pm 1\%$ respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5 / + 1\%$ respecte de la humitat òptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
3.-			UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT			
			m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.			
4.-			NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI			
			* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75) * Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos. Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.			
5.-			CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA			
			CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL: Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada: - Una longitud de 500 de calçada - Una superfície de 3.500 m2 de calçada - La fracció construïda diàriament Les tasques de control a realitzar són les següents: - Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible. - Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. - Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim. - Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució. - Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella. - Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient. - Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ. - Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ. - Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua. CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL: Les tasques de control a realitzar són les següents: - Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals. - Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330). CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF. No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions. S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material. Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<i>En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides. El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per si mateix causa de rebuig. El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats. Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.</i> CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: <i>Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.</i>			

F936_01 BASE DE FORMIGÓ

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

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment. Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada. No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats. Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible. Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció. La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C. S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc. S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions. Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Nº	CODI	UT	DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
F96 VORADES						

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 defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

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: $\geq 2\%$

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 rigola l'alçària indicada a la DT

La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.

Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.

La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

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

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

VORADA DE PLANXA D'ACER:

Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:

Unitat 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:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

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.

F971 BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES

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

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de base per a rigola, amb formigó en massa.

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

Base per a rigola:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Acabat de la superfície
- Protecció del formigó fresc i cura

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:

El formigonament no pot tenir esquerdes, disgregacions o buits en la seva massa.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de tenir una textura uniforme i contínua.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

La cara inferior de la base ha de quedar recolzada sobre el suport al mateix nivell que la base de formigó de la vorada.

La secció de la base no pot quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

- Base de formigó o rigola amb peces: $\geq 95\%$
- Rigola de formigó: $\geq 90\%$

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que iniciï el seu adormiment.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

La compactació s'ha de fer per vibració fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F973 RIGOLES DE PEDRA NATURAL

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

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

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

Rigola amb peces col·locades amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

- Base de formigó o rigola amb peces: $\geq 95\%$
- Rigola de formigó: $\geq 90\%$

RIGOLA AMB PECES:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.

No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RIGOLA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F975 RIGOLE DE PECES DE FORMIGÓ

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

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

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

Rigola amb peces col·locades amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 5 mm i han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
2.-	CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ					
CONDICIONS GENERALS:						
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.						
Grau de compactació (assaig PM)						
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 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'hivern.						
3.-	UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT					
RIGOLA:						
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.						
4.-	NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI					
RIGOLA AMB PECES:						
No hi ha normativa de compliment obligatori.						
5.-	CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA					
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:						
Els punts de control més destacables són els següents:						
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.						
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.						
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat						
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:						
Els punts de control més destacables són els següents:						
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.						
Inspecció visual de la unitat acabada.						
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.						
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:						
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.						
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:						
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.						
F978 RIGOLES DE FORMIGÓ						
1.-	DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES					
Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.						
S'han considerat les unitats d'obra següents:						
- Formació de rigola amb formigó en massa.						
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:						
Rigola de formigó:						
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament						
- Col·locació del formigó						
- Execució dels junts						
- Protecció del formigó fresc i cura						
RIGOLA:						
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.						
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.						
Toleràncies d'execució:						
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)						
- Nivell: ± 10 mm						

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

- Planor: $\pm 4 \text{ mm/2 m}$

RIGOLA DE FORMIGÓ:

La rigola ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni altres defectes. L'acabat ha de ser remolinat.

La secció de la rigola no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

- Base de formigó o rigola amb peces: $\geq 95\%$

- Rigola de formigó: $\geq 90\%$

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C .

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que iniciï el seu adormiment.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

La compactació s'ha de fer per vibració fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**RIGOLA:**

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:**

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

F98 GUALS DE PECES ESPECIALS**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de guals per a vianants o per a vehicles en les voreres.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Peça de capçal per a formació de gual

- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba

- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central

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

CONDICIONS GENERALS:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

Els junts entre les peces han de ser $\leq 1 \text{ cm}$ i han de quedar rejuntats amb morter.

El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.

Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.

Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al disseny del conjunt.

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces. Toleràncies d'execució: - Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu) - Nivell: ± 10 mm - Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)			
			2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges. Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques. L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta. Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment. Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.			
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals. La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals. Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix. CAPÇAL PER A GUAL: Unitat 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: - Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola. - Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació. - Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL: Els punts de control més destacables són els següents: 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.			
			F9B PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL			
			1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES Formació de paviment amb llambordins o peces de pedra natural. S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents: - Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra - Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter - Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter: - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament - Col·locació del llit de sorra			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----------------	-----------	------	-------

- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura
- En paviments de lloses col·locats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
- Neteja de l'excés de beurada
- Protecció del morter de la base i cura
- En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra
- En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment 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 del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera 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): $\geq 2\%$, $\leq 8\%$

Quan el paviment es col·loqui amb morter s'haurà de respectar els junts pròpis del suport.

En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.

En els paviments formats per lloses els junts entre les peces han de complir:

- Peces rejuntades amb morter: ≥ 5 mm
- Peces rejuntades amb beurada: $\leq 1,5$ mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles:
- Paviments interiors: ≤ 1 mm
- Paviments exteriors: ≤ 2 mm
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----------------	-----------	------	-------

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Les lloses s'han de col·locar sobre una base de morter de ciment $\geq 2,5$ cm de gruix.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:

En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

Paviments exteriors:

- Obertures $\leq 1,5$ m2: No es dedueixen
- Obertures $> 1,5$ m2: Es dedueix el 100%

Paviments interiors:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

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:

PAVIMENT DE PECES DE PEDRA COL·LOCADA AMB MORTER O SOBRE LLIT DE SORRA

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, pel reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.

Nº	CODI	UT	DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF. CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment. No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució. La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista. CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.						

F9D PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES

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 sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment

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

En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment 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 del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera 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): $\geq 2\%$, $\leq 8\%$

Quan el paviment es col·loqui amb morter s'haurà de respectar els junts pròpis del suport.

PAVIMENT DE LLAMBORDINS:

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			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			
			2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA La superfície del suport ha de ser neta i humida. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT. COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA: No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra. El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu. Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst. PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA: Els junts s'han de reblir amb sorra fina. Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts. La compactadora ha de tenir rodes de goma. Si no es disposa de compactadora amb rodes de goma, cal estendre una manta per sobre els llambordins per tal d'evitar d'escantonar-los. S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit. COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA: S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$. Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base. Després s'han de reblir els junts amb la beurada. JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA: En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.			
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Paviments exteriors: - Obertures $\leq 1,5$ m2: No es dedueixen - Obertures $> 1,5$ m2: Es dedueix el 100% Paviments interiors: - Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.			
			4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA 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: - Neteja i preparació de la superfície d'assentament. - Replanteig de l'especejament. - Humectació de les peces. - Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu. - Humectació de la superfície. - Reblert dels junts. - Neteja del paviment.			

Nº	CODI	UT	DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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'execució.

F9F PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

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 sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment

- 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'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'espejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25% - En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera 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): $\geq 2\%$, $\leq 8\%$ Quan el paviment es col·loqui amb morter s'haurà de respectar els junts pròpis del suport. En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials. 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			
			2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA La superfície del suport ha de ser neta i humida. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT. COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA: No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra. El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu. Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst. PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA: Els junts s'han de reblir amb sorra fina. Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts. S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit. COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA: S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$. Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base. Després s'han de reblir els junts amb la beurada. JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA: En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents. COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA: - Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència. - El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície. - El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades. - S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.			
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Paviments exteriors: - Obertures $\leq 1,5$ m2: No es dedueixen - Obertures $> 1,5$ m2: Es dedueix el 100% Paviments interiors:			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9J REGS SENSE GRANULATS

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

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cura del formigó amb producte filmogen.

S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de penetració
- Reg de cura (CUR)

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

En el reg d'imprimació o de penetració:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós

En el reg de cura:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

Reg amb producte filmogen.

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del producte filmogen de cura

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.

S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.

La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excés de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.

La dosificació de l'emulsió bituminosa catiónica al 50% de betum tipus C50 BF5 IMP ha de ser de 1200 g/m2 a calçades i vorals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.

S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.

Es prepararà un tram de prova per a comprovar les dotacions previstes de lligant, la necessitat d'àrid de cobertura i dotació corresponent i l'adequació dels mitjans previstos en l'execució. Es comprovaran les característiques de l'equip, especialment la seva capacitat per aplicar la dotació de lligat fixada a la temperatura prescrita, i la uniformitat de repartiment, tant transversal com longitudinal. Es determinarà la pressió

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL	
			en el indicador de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat de marxa més apropiades, i com a dada orientativa, el nombre de passades del equip de compactació. L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada. El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient. En punts inaccessibles o on ho determini la DF, es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil. L'estesa del granulat del cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament. El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades. REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ: S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg. Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari. Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): - Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior. S'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit, preferentment, durant les 24 h següents a l'aplicació del lligant, i 4h en cas d'estesa de l'àrid. Si durant aquest període ha de circular tràfic, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat ≤ 40 km/h. L'estesa de l'àrid de cobertura es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg, o quan s'observi que hagi quedat part sense absorbir passades 24h de l'estesa del lligant. La seva dosificació serà la mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la durada del reg sota l'acció del trànsit. Dotació del granulat de cobertura: ≤ 6 l/m², ≥ 4 l/m² L'àrid a utilitzar en regs d'imprimació, si és el cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueix o mescla d'ambdós materials, exempt de pols, brutícia, argila o altres substàncies estranyes. Complirà, a més, les següents condicions: - Plasticitat (NLT-105 i NLT-106): Nul·la - Coeficient de neteja (NLT-172): ≤ 2 - Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): ≥ 40 - % material que passa pel tamís 4 UNE (UNE-EN 933-2): 100 % En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure. REG D'ADHERÈNCIA: La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior. Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses. Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant. REG DE CURA AMB LLIGANT HIDROCARBONAT: Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol L'estesa de l'àrid de cobertura, si és el cas, es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'estesa es realitzarà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF. En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure. Dotació del granulat de cobertura: ≤ 6 l/m², ≥ 4 l/m² REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN: La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent. S'ha de mantenir humida la superfície a tractar. No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg. Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat ≤ 30 km/h. La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m² i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.				
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT				
			SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ: t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.				

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

No són d'abonament els excessos laterals.

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN, REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

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

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

OPERACIONS DE CONTROL EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg i observació de l'efecte de pas de un camió carregat.
- Control de la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant.
- Vigilar la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat del equip de reg.
- Comprovar, amb cinta mètrica, l'ample del reg cada 50 m.
- Control de la dosificació realment estesa, mitjançant el pesat de safates metàl·liques o bandes de paper col·locades sobre la superfície sense tractar prèviament a l'estesa del lligant i l'àrid si és el cas. El nombre de determinacions l'establirà la DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

Cal complir estrictament les limitacions de temperatura i temps marcats.

Es mantindran el més uniformement possible, durant el reg, la pressió de la bomba d'impulsió i la velocitat del equip, ajustant-se a les deduïdes del tram de prova.

Els amplex mesurats seran sempre els indicats en els plànols amb les toleràncies indicades en el plec.

La dotació mitjana, tan del lligant residual com en el seu cas dels àrids no podrà diferir de la prevista en mes d'un 15%. I no mes de un individu de la mostra podrà excedir els límits fixats.

L'equip de reg haurà de ser capaç de distribuir el lligant amb variacions, respecte a la mitjana, no més grans del 15% transversalment i del 10% longitudinalment.

F9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements següents:

- Paviments de formigó

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

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- Subjecció de l'armadura a l'encofrat			
			CONDICIONS GENERALS: Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831. Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT. Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes. Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells. La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó. En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal. Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament. No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF. Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega. Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura. Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm. L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de la EHE. La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de la EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832. La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 69.5.2. 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 la EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832. No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura. Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics. Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de la EHE. Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. 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 en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats. La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament. Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma. Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça. Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim (on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent) Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$ La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de la EHE, article 69.5.1. 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:			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- En series de barres paral·leles: $\pm 50 \text{ mm}$ - En estreps i cèrcols: $\pm b/12 \text{ mm}$ (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 en la UNE 36831. BARRES CORRUGADES: Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup). No s'han de solapar barres de $D \geq 32 \text{ mm}$ sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE. 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 a la secció de la barra solapada més gran. Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, $\geq 20 \text{ mm}$ Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (L_b) Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$ Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, $\geq 20 \text{ mm}$, $\geq 1,25$ granulat màxim Llargària solapa: $a \times L_b$ neta: (on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de la EHE; L_b neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE). MALLA ELECTROSOLDADA: El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de la EHE. Llargària de la solapa en malles acoblades: $a \times L_b$ neta: - Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, $\geq 20 \text{ cm}$ (on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de la EHE; L_b neta valor de la taula 69.5.1.4 de la EHE) Llargària de la solapa en malles superposades: - Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 L_b - Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 L_b			
			2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS: El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona. No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé. S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de la EHE-08 Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de la EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics. En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.			
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: - El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric - Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. - El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
 - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
 - Rectitud.
 - Lligams entre les barres.
 - Rigidesa del conjunt.
 - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència són fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

FD5G CANALS DE FORMIGÓ PER A DRENATGES

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

Formació de canal amb peces prefabricades de formigó col·locades sobre solera de formigó.

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

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació de les peces prefabricades
- Segellat dels junts amb morter

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de tenir un gruix i acabat continuus.

Les peces prefabricades han d'estar col·locades segons les alineacions, pendents i cotes previstes a la DT.

Els junts d'assentament i els junts verticals han d'estar fets amb morter de ciment.

S'han de preveure junts de dilatació que han de quedar reblerts amb material elàstic, el qual ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.

En els casos que l'aigua circuli a gran velocitat, s'han d'evitar els canvis bruscs d'alineació per tal de no produir salts d'aigua o ones.

Toleràncies d'execució:

- Planor (NLT 334): $\pm 15 \text{ mm}/3 \text{ m}$
- Desviació lateral:
- Línia de l'eix: $\pm 24 \text{ mm}$
- Dimensions interiors: $\pm 5 D$, $< 12 \text{ mm}$
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: $\pm 12 \text{ mm}$
- Gruix (e):
- $e \leq 30 \text{ cm}$: $+ 0,05 \text{ e}$ ($\leq 12 \text{ mm}$), $- 8 \text{ mm}$
- $e > 30 \text{ cm}$: $+ 0,05 \text{ e}$ ($\leq 16 \text{ mm}$), $- 0,025 \text{ e}$ ($\leq -10 \text{ mm}$)

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura per a formigonar la solera ha d'estar entre 5°C i 40°C.
L'abocada del formigó de solera s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
La col·locació de les peces prefabricades s'ha de començar pel punt més baix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària mesurat sobre el terreny.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD5J CAIXES PER A EMBORNALS

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

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora

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

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó

En caixa de maó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
- Línia de l'eix: ± 24 mm
- Dimensions interiors: $\pm 5 D$, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
- $e \leq 30$ cm: $+ 0,05$ e (≤ 12 mm), $- 8$ mm
- $e > 30$ cm: $+ 0,05$ e (≤ 16 mm), $- 0,025$ e (≤ -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

CAIXA DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.

Gruix dels junts: $\leq 1,5$ cm

Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m

- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat: $\leq 1,8$ 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 menys que la DF ho cregui 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'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EMBORNALS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

* Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

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

FD5Z ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

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

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó

- Filtre per a bonera sifònica

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

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter, si és el cas

- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent. La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: - Guexament: ± 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 exigides per al material.			
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT BASTIMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. 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. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:			
			FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE			
			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 elements complementaris. S'han considerat els materials següents per a les parets del pou: - Maons calats o maons massissos agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior - Peces prefabricades de formigó agafades amb morter S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents. - Bastiment i tapa - Graó d'acer galvanitzat - Graó de ferro colat - Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: Parets: - Comprovació de la superfície de recolzament - Col·locació de les peces agafades amb morter - Acabat de les parets, en el seu cas			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- Comprovació de l'estanquitat del pou En el bastiment i tapa: - Comprovació de la superfície de recolzament - Col·locació del morter d'anivellament - Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter En el graó: - Comprovació i preparació dels punts d'encastament - Col·locació dels graons amb morter PARET PER A POU: El pou ha de ser estable i resistent. Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa. Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix. Els junts han d'estar plens de morter. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment. La superfície interior ha de ser llisa i estanca. Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció. Toleràncies d'execució: - Secció interior del pou: $\pm 50 \text{ mm}$ - Aplomat total: $\pm 10 \text{ mm}$ PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ: La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent. La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa. PARET DE MAÓ: Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland. El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós. Gruix dels junts: $\leq 1,5 \text{ cm}$ Gruix de l'arrebossat i el lliscat: $\leq 2 \text{ cm}$ Toleràncies d'execució: - Horitzontalitat de les filades: $\pm 2 \text{ mm/m}$ - Gruix de l'arrebossat i el lliscat: $\pm 2 \text{ mm}$ PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR: La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret. Gruix de l'esquerdejat: $\leq 1,8 \text{ cm}$ BASTIMENT I TAPA: El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tancar, anivellades prèviament amb morter. Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou. La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals. Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament. La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent. Toleràncies d'execució: - Nivell entre la tapa i el paviment: $\pm 2 \text{ mm}$ - Ajust lateral entre bastiment i tapa: $\pm 4 \text{ mm}$ - Nivell entre tapa i paviment: $\pm 5 \text{ mm}$ GRAÓ: El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou. Han d'estar alineats verticalment.			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter. Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou. Llargària d'encastament: ≥ 10 cm Distància vertical entre graons consecutius: ≤ 35 cm Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill): - Deformació sota càrrega: = 5 mm - Deformació remanent: = 1 mm - Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble): - Deformació sota càrrega: = 10 mm - Deformació remanent: = 2 mm - Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN Toleràncies d'execució: - Nivell: ± 10 mm - Horitzontalitat: ± 1 mm - Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm			
			2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS: El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material. PARET PER A POU: Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja. PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ: La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops. PARET DE MAÓ: Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres. Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. El lliscat s'ha de fer en una sola operació.			
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT ELEMENTS COMPLEMENTARIS: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. PARET PER A POU: m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.			
			4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75) * Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.			
			5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA: Les tasques de control a realitzar són les següents: - Seguiment del procés de col·locació. 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), sempre que es canviï de procedència. - Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats. CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

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

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.

FDG3 CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC

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

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó

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

- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamis 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: ≥ 5 cm

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

4.- *NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI*

NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- *Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.*
- *Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.*
- *Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.*
- *Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.*
- *Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)*

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

- *Control visual de les alineacions dels tubs col·locats.*

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

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 formigó fet úin situú sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.*

- *Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.*

- *Pericó de fàbrica de maó fet úin situú, amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres*

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

Pericó de formigó fet úin situú:

- *Preparació del llit amb sorra compactada*
- *Col·locació de la solera de maons calats*
- *Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.*

- *Preparació per a la col·locació del marc de la tapa*

Pericó de formigó prefabricat:

- *Comprovació de la superfície d'assentament*
- *Col·locació del formigó o de la grava de la solera*
- *Formació de forats per a connexionat tubs*
- *Preparació per a la col·locació del marc de la tapa*
- *Acoblament dels tubs*
- *Reblert lateral amb terres*
- *Col·locació de la tapa en el seu cas*

Pericó de fàbrica de maó fet úin situú

- *Comprovació de la superfície d'assentament*
- *Col·locació dels maons de la solera*
- *Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas*

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			de tubs.			
			- Formació de forats per a connexionat dels tubs			
			- Acoblament dels tubs			
			- Reblert lateral amb terres.			
			CONDICIONS GENERALS:			
			La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.			
			Toleràncies d'execució:			
			- Nivell de la solera: ± 20 mm			
			PERICÓ DE FORMIGÓ FET ¿IN SITU¿:			
			Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.			
			Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.			
			El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.			
			La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08			
			Toleràncies d'execució:			
			- Aplomat de les parets: ± 5 mm			
			- Dimensions interiors: $\pm 1\%$ dimensió nominal			
			- Gruix de la paret: $\pm 1\%$ gruix nominal			
			PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:			
			El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.			
			El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.			
			El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.			
			La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.			
			Gruix de la solera: ≥ 10 cm			
			Toleràncies d'execució:			
			- Planor: ± 5 mm/m			
			- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric			
			PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET ¿IN SITU¿			
			El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat			
			La solera ha de quedar plana i al nivell previst.			
			Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.			
			Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.			
			La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.			
			Els angles interiors han de ser arrodonits.			
			Gruix de la solera: ≥ 10 cm			
			Gruix de l'arrebossat: ≥ 1 cm			
			Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$			
			Toleràncies d'execució:			
			- Aplomat de les parets: ± 10 mm			
			- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m			
			- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m			
			2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ			
			CONDICIONS GENERALS:			
			El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.			
			Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.			
			PERICÓ DE FORMIGÓ FET ¿IN SITU¿:			
			La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.			
			El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.			
			L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.			
			El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.			
			No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

l'adormiment.

PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET ¿IN SITU¿

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FDKZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

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

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

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

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: $\pm 2 \text{ mm}$
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: $\pm 4 \text{ mm}$
- Nivell entre tapa i paviment: $\pm 5 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

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.

FFB2_01 TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, COL·LOCAT

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·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.).
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.).
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.).

S'han considerat els tipus d'unio 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
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

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 accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unio 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'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	$\leq 50 \times D_n$	$\leq 40 \times D_n$
A 20°C	$\leq 20 \times D_n$	$\leq 15 \times D_n$

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----------------	-----------	------	-------

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat baixa:

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

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: ≥ 5 cm

- Polietilè reticulat: ≥ 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodar):

- Polietilè extruït: ≥ 60 cm

- Polietilè reticulat: ≥ 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodar): ≥ 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

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 aixamfrantar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT DENOMINACIÓ	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		arrossegat les brosses. En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la. COL·LOCACIÓ SOTERRADA: Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte. Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF. El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements. Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs. Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment. Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.). Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació. No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa. Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent. No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF. Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.			
		3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT TUBS: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. COL·LOCACIÓ SOTERRADA: No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.			
		4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.			
		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 conduccions a l'obra segons el traçat previst. - Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - 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 quantificació dels mateixos. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.			

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

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 de procedir a fer-ho. En cas 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'acord amb el que determini la DF.

FJS5 REG PER DEGOTEIG

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

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.

S'han considerat els següents elements:

- 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, la indicada per la DF.

La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: 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 sobre el terreny.

L'extrem del tub s'ha de netejar i lubricar abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

Per 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS AMB GOTERS INTEGRATS O PER A INSERIR:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

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 especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJSA PROGRAMADORS

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 seus accessoris, descodificadors, 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

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

- 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 la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.

El lloc d'instal·lació ha de ser accessible pel manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.

Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.

Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.

Ha d'estar feta la prova de servei.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els aparells no són tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que són compatibles entre ells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.

La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

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 Baja Tensión. REBT 2002

* NTJ 01I:2002 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Diseño y proyecto de los espacios verdes. Recomendaciones de proyecto de infraestructuras de riego.

* NTJ 04R-1:2003 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Infraestructuras básicas de espacios verdes. Instalaciones de sistemas de riego: Riegos aéreos por aspersión y por difusión.

FJSB ELECTROVÀLVULES

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 accessoris corresponents.

Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.

L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Plec de Condicions Tècniques

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
----	------	----	-------------	-----------	------	-------

La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
 L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
 Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unio.
 Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
 Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.