

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
ADEQUACIÓ DE L'APARCAMENT DEL BULLIDOR. PERALADA.
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. DELIMITACIÓ 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. Vicis 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.....	8
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 TÈCNiques

2.1.1. L'arquitecte director.

Correspon al Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que es precisen.
- c) 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.
- d) 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.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar al promotor en l'acte de recepció.
- f) 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:

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.
- d) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent, subscriuint-la juntament amb l'Arquitecte i el Constructor.
- e) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant la seva correcta execució.
- f) 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.
- g) 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.
- h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

2.1.3. El constructor.

Correspon al constructor:

- a) 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.
- b) 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.
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acta de replanteig de l'obra.
- d) 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.
- e) 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 de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar l'enterat a les anotacions que es practiquen en el mateix.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb antelació suficient, els materials precisos per el compliment de la comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) 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, sollicitarà 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 perturbar-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 exigít 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 pertocuin entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes. En cas de litigi, ambdós Contractistes estaràn 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 adicional 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 sollicita.

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 haguessin proporcionat.

2.3.9. Condicions generals d'execució dels treballs.

Tots els treballs s'executaràn 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'aixecaràn els plànols precisos per que quedin perfectament definits; aquests documents s'extendrà 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 hauràn 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'entendrà esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'anteriorment expressat, 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 t' 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 completa 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'extindrà 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, aniran 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 necessaries 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
3.2.4. Devolució de la fiança en el cas d'efectuar-se recepcions parcials.....	¡Error! Marcador no definido.
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 reciprocament 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 prendre part en ella 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 diposit 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, regiràn 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 nómines dels jornalers 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 nómines 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), entenen-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 quince per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats 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 prè 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 "Plecs de Condicions Particulars" que regeixen 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 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 accessorïes i especials, etc. Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessàries 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 "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prent 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 remetràn 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 compreguin. 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, introdueixi 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'indole 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 indole 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'especifica 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 exigis 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 "Plecs 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 retiurdràn 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 excedexi 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, siguent 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 millors 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. Instal·lació 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 num. 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)

* Sentència 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)

* Ampliación. Orden, de 16 de mayo de 1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994). Amplia el periode 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)

Resolución, 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 paragraf 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 dona 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)

Emissiones 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)

* Modificación. 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)

* Modificación. 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)

* Modificación. 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)

* Modificación. 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 anexo 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 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
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 Presidència (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)

FÀBRIGUES 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; Certificación de conformidad a normas con 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 Aídico 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 Disposición transitória única de la nueva 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)
(Corrección erradas: 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 Decisión.

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 féreos.

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 construidos o fabricados con acero u otros materiales féreos.

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

CAPITOL IV.: 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)

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 provinquin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 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 DENOMINACIO	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, silici; 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): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 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): <= 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: <= 0,05% en pes

- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

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

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

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

Coefficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb F_{ck} <= 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: <= 1,5% en pes

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit: <= 6% en pes

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

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

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

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

- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes

- Granulat fi:

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

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I 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 mes 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'us 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

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<p>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.</p> <p>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.</p> <p>SORRES PER A ALTRES USOS: No hi ha normativa de compliment obligatori.</p>			
			<p>5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>A la documentació del marcatge haurà d'indicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 justificui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1. <p>L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturalesa del material - Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa 			

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

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents. S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B033 GRAVES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL	
			<ul style="list-style-type: none"> - Confecció de formigons - Confecció de barreges grava-ciment per a paviments - Material per a drenatges - Material per a paviments <p>El seu origen pot ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural - Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals - Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire - Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus <p>Els granulats naturals poden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De pedra granítica - De pedra calcària <p>Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Granulats reciclats provinents de construcció de maó - Granulats reciclats provinents de formigó - Granulats reciclats mixtes - Granulats reciclats prioritàriament naturals <p>CARACTERÍSTIQUES GENERALS:</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classificació geològica. - Estudi de morfologia. - Aplicacions anteriors. <p>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.</p> <p>CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS</p> <p>Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.</p> <p>Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.</p> <p>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.</p> <p>Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.</p> <p>No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.</p> <p>Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)</p> <p>Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de la EHE. A més, els que provinquin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la EHE.</p> <p>GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:</p> <p>El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.</p> <p>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.</p> <p>No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fers, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.</p> <p>GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:</p> <p>El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica</p>				

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<p>superior al 10% en pes. Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes Contingut d'elements metàl·lics: Nul Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes</p>			
			<p>GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS: El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs. Contingut de formigó: > 95% Contingut d'elements metàl·lics: Nul Ús admissible: - Drenatges - Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib - Protecció de cobertes - Bases i subbases de paviments</p>			
			<p>GRANULATS RECICLATS MIXTES: El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3. Contingut de ceràmica: <= 10% en pes Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes Contingut d'elements metàl·lics: Nul Ús admissible: - Drenatges - Formigons en massa</p>			
			<p>GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS: Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó. Ús admissible: - Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o Iib S'han considerat les següents utilitzacions de les graves: - Per a confecció de formigons - Per a drens - Per a paviments - Per a confecció de mesclades grava-ciment tipus GC-1 o GC-2</p>			
			<p>GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES Contingut de silicats inestables: Nul Contingut de compostos fèrrics: Nul</p>			
			<p>GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS: Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó Designació: d/D - IL - N d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim IL: Presentació, R rodats, T triturat (matxuqueig) i M barreja N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions: - 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat) - 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat) - 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior. Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas. Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró Fins que passen pel tamis 0,063 (UNE-EN 933-2): - Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes - Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3% - Per a granulats reciclats mixtos: < 5% L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%</p>			

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<p>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):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Granulats naturals <= 1% en pes <p>Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Granulats naturals: <= 1% en pes - Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes - Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes - Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes - Altres granulats: <= 0,4% en pes <p>Sulfats solubles en àcids, expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Granulats naturals: <= 0,8% en pes - Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes <p>Clorurs expressats en Cl⁻ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa - Formigó pretesat: <= 0,03% en massa <p>Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pretensat: <= 0,2% pes de ciment - Armat: <= 0,4% pes de ciment - En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment <p>Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%</p> <p>Contingut de ió Cl⁻:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Granulats reciclats mixtos: < 0,06% <p>El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.</p> <p>Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5% - Altres granulats: Nul <p>Contingut de restes d'asfalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5% - Altres granulats: Nul <p>Reactivitat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la - Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la <p>Estabilitat (UNE-EN 1367-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18% <p>Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Angeles):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Granulats gruixuts naturals: <= 40 <p>Absorció d'aigua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5% - Granulats reciclats provinents de formigó: < 10% - Granulats reciclats mixtos: < 18% - Granulats reciclats prioritàriament naturals: < 5% <p>Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Granulats gruixuts naturals: <= 18% <p>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.</p> <p>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</p>			
			<p>GRAVA PER A DRENATGES:</p> <p>El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.</p> <p>La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.</p> <p>Plasticitat: No plàstic</p> <p>Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" UNE-EN 1097-2): <= 40</p> <p>Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30</p> <p>Condicions generals de filtratge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - F15/d85: < 5 - F15/d15: < 5 - F50/d50: < 5 			

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

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1

- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2

- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2

- Si es dreña per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de varies capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient de uniformitat: F60/F10 < 4

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient de uniformitat: F60/F10 < 4

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient de uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

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

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECIÓ DE FORMIGONS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* 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)

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificació del subministrador - Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum - Número de sèrie de la fulla de subministrament - Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat - Data del lliurament - Nom del peticionari - Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE - Quantitat de granulat subministrat - Identificació del lloc de subministrament <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>A la documentació del marcatge haurà d'indicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturalesa del material - Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa - Presència d'impureses - Detalls de la seva procedència - Altre informació que resulti rellevant <p>El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.</p> <p>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</p>					

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

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:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut 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 (S03)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.

- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la 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.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

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

B037 TOT-U

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural
- Tot-u artificial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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, resistents i de granulometria uniforme.

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

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

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

TOT-U NATURAL:

Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que s'utilitza com a capa de ferm. Els materials que el formin procediran de 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, 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 (%)
--	---------------------------------

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
	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): Nu1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la

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

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.

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):

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

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

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

Tipus de ciments:

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

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

Addicions del clinker pòrtland (K):

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

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

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

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

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la

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

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

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

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

CIMENTS BLANCS (BL):

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

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

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

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

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

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<p><i>Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos - Classes 42,5 : 2 mesos - Classes 52,5 : 1 mes 			
			<p>3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</p> <p>Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra</p>			
			<p>4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</p> <p>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.</p>			
			<p>5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ</p> <p>CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTOS COMUNES (CEM) I CIMENTOS 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Certificació de Conformitat CE <p>El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:</p> <ul style="list-style-type: none"> - el símbol normalitzat del marcatge CE - en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat - nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant - els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge - referència al número de la norma armonitzada corresponent <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - número de referència de la comanda 			

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):</p> <p>A l'albarà hi han de figurar les dades següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inici i final d'adormiment - Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes <p>OPERACIONS DE CONTROL:</p> <p>La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una primera fase de comprovació de la documentació - Una segona fase de inspecció visual del subministrament <p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>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.</p> <p>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.</p> <p>En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.</p> <p>CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:</p> <p>Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altre per els assaigs físics, mecànics i químics i l'altre per ser conservada preventivament.</p> <p>INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:</p> <p>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.</p>			

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
		<p>B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA</p>			
		<p>1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS</p>			
		<p>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.</p>			
		<p>CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:</p> <p>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.</p> <p>La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A</p> <ul style="list-style-type: none"> - T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat - R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100) - C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca - TM: Grandària màxima del granulat en mm. - A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.</p> <p>Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%</p> <p>Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08</p> <p>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</p> <p>Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450.</p> <p>Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la UNE EN 934-2</p> <p>En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.</p>			

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL	
			<p>Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard - Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $f_{cm}(t) = B_{cc}(t) \cdot f_{cm}$ - $B_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$ <p>(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 32,25))).</p> <p>Valor mínim de la resistència:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$ - Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$ <p>Tipus de ciment:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307) - Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1) - Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1) - Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305) - Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216) <p>Classe del ciment: 32,5 N</p> <p>Densitats dels formigons:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$ <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formigó en massa: $\leq 0,65$ - Formigó armat: $\leq 0,65$ - Formigó pretesat: $\leq 0,60$ <p>Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consistència seca: 0 - 2 cm - Consistència plàstica: 3 - 5 cm - Consistència tova: 6 - 9 cm - Consistència fluida: 10-15 cm - Consistència líquida: 16-20 cm <p>La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant</p> <p>Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si l'aigua és standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$ - Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$ <p>Toleràncies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: $\pm 2 \text{ cm}$ 				

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

Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m³
- Formigons submergits: >= 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m³
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m³

Consistència del formigó:

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

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

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES ¿IN SITU¿

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

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

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

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m³
- Formigons submergits: >= 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m³
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Dita fórmula inclourà:

- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids pels tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: <= 0,46

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

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): <= 6%

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<p><i>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.</i></p> <p><i>Toleràncies:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm 			
			<p>2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE</p> <p><i>Subministrament: En camions formigonera.</i></p> <p><i>El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.</i></p> <p><i>Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.</i></p> <p><i>Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.</i></p>			
			<p>3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</p> <p><i>Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element</i></p> <p><i>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra</i></p>			
			<p>4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</p> <p><i>Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).</i></p> <p><i>PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES ¿IN SITU¿</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>FORMIGÓ PER A PAVIMENTS</i></p> <p><i>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.</i></p>			
			<p>5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ</p> <p>CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:</p> <p><i>El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - Resistència a la compressió - Tipus de consistència - Grandària màxima del granulat - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE-08 - Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim: <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:</p> <p><i>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.</i></p>			

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.</p> <p>Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.</p> <p>Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>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.</p> <p>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.</p> <p>OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:</p> <p>Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7). <p>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.</p> <p>Control de fabricació i recepció.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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. 			

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		<ul style="list-style-type: none"> - 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) 			
		<p>CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL: Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.</p> <p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: $N \geq 6$ <p>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: $f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq f_{ck}$ on: - $f(x)$ Funció d'acceptació - x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades - K_2 Coeficient: Coeficient: - Número de pastades: - 3 pastades: K_2 1,02; K_3 0,85 - 4 pastades: K_2 0,82; K_3 0,67 - 5 pastades: K_2 0,72; K_3 0,55 - 6 pastades: K_2 0,66; K_3 0,43 - r_N: Valor del recorregut mostral definit com a: $r_N = x(N) - x(1)$ - $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades - $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades - f_{ck}: Valor de la resistència característica especificada en el projecte Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) \cdot K_3 \cdot s_{35}^* \geq f_{ck}$ On: s_{35}^* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent. Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos</p>			

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

valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
 El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
 Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
 S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$
 Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
 - Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
 - Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
 - Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:
 Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
 El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B06N FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

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
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una 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

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

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 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.

B06Q FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR AMB FIBRES

1.- *DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS*

Formigó amb fibres estructural(HRF), formigó que inclou a la seva composició fibres curtes, discretes i aleatòriament distribuïdes en una quantitat no superior al 1,5% en volum, amb o sense addicions (cendres volants o fum de silici), 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

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL	
			<p>dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/f-R1-R3/C/TM-TF/A</p> <ul style="list-style-type: none"> - T: Indicatiu que serà HMF pel formigó amb fibres en massa, HAF pel formigó amb fibres armat i HPF pel formigó amb fibres pretesat - R: Resistència característica a compressió especificada, en N/mm² - HMF = 20,25,30,35,40 - HAF - HPF = 25,30,35,40,45,50,55,60,70,80,90,100 - f: Indicatiu del tipus de fibres, A(acer), P(polimèriques) i V(vidre) - R1, R3 : Resistència característica residual a flexotracció f_{R,1,k} i f_{R,3,k}, en N/mm² - C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida - TM: Grandària màxima del granulat en mm. - TF: Llargària màxima de la fibra en mm. - A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó <p>Quan les fibres no tinguin funció estructural, R1 i R3 es substituirà per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CR, per a fibres amb control de retracció - RF, per a fibres que milloren la resistència al foc del formigó - O, en la resta de casos <p>La designació per dosificació s'ha de fer d'acord amb el format: T-D--G/f/C/TM/A</p> <ul style="list-style-type: none"> - G: contingut en fibres en kg/m³ <p>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).</p> <p>Amb anterioritat a l'inici del formigonament, el subministrador proposarà una dosificació d'obra, i realitzarà els assajos previs d'acord amb l'annex 22 de la EHE-08, els resultats dels quals haurà de validar la DF</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.</p> <p>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%</p> <p>Toleràncies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consistència fluida: ± 2 cm - Consistència líquida: ± 2 cm - Contingut en fibres - Pes: ± 3 % - Homogeneïtat de la mescla (UNE 83512-1 i UNE 83512-2): - Contingut en fibres: ≤ 10% <p>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</p> <p>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</p> <p>Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450.</p> <p>Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la UNE EN 934-2</p> <p>En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.</p> <p>Les fibres s'incorporaran a la pastada de formigó juntament amb els granulats, preferentment després del granulat gruixut</p> <p>Tipus de fibres:</p>				

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<p>- Estructurals: fibres d'acer, macro fibres polimèriques i fibres de vidre</p> <p>- No Estructurals: micro fibres polimèriques i fibres de vidre</p> <p>Les característiques de les fibres seran les recollides a l'annex 14, capítol VI de la EHE-08</p> <p>Tipus de ciment:</p> <p>- 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)</p> <p>- 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)</p> <p>- 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)</p> <p>- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)</p> <p>- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)</p> <p>Classe del ciment: 32,5 N</p> <p>Densitats dels formigons:</p> <p>- Formigons en massa (HM):</p> <p>- 2.300 kg/m³ si fck ≤ 50 N/mm²</p> <p>- 2.400 kg/m³ si fck > 50 N/mm²</p> <p>- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m³</p> <p>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:</p> <p>- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³</p> <p>- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m³</p> <p>- Obres de formigó pretesat: ≥ 275 kg/m³</p> <p>- A totes les obres: ≤ 500 kg/m³</p> <p>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:</p> <p>- Formigó en massa: ≤ 0,65</p> <p>- Formigó armat: ≤ 0,65</p> <p>- Formigó pretesat: ≤ 0,60</p> <p>Classes d'exposició:</p> <p>- IIIb, IIIc, IV i F: Serà necessària la justificació mitjançant proves experimentals si es fan servir fibres d'acer al carboni sense cap protecció front la corrosió</p> <p>- Qa, Qb i Qc: Serà necessària la justificació de la no reactivitat dels agents químics amb fibres d'acer i sintètiques.</p> <p>El contingut en fibres d'acer amb funció estructural en un formigó serà ≥ 20 kg/m³</p> <p>El contingut en fibres en un formigó serà ≤ 1,5% en volum de formigó</p> <p>Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):</p> <p>El formigó amb fibres tindrà un assentament al con d'Abrams ≥ 9 cm.</p> <p>- Consistència fluida: 10-15 cm</p> <p>- Consistència líquida: 16-20 cm</p> <p>La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superplastificant.</p> <p>L'augment de la consistència degut a l'ús de fibres es compensarà amb la incorporació d'additius reductors d'aigua, sense modificar la dosificació d'aigua prevista</p> <p>Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:</p> <p>- Pretensat: ≤ 0,2% pes de ciment</p> <p>- Armat: ≤ 0,4% pes de ciment</p> <p>- En massa amb armadura de fissuració: ≤ 0,4% pes de ciment</p> <p>- Amb fibres metàl·liques: ≤ 0,4% pes del ciment</p> <p>- Homogeneïtat de la mescla (UNE 83512-1 i UNE 83512-2):</p> <p>- Contingut en fibres: ≤ 10%</p>			
			<p>2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE</p> <p>Subministrament: En camions formigonera.</p> <p>El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.</p> <p>Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.</p> <p>Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.</p>			
			<p>3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</p> <p>Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element</p>			

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

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 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
- Resistència residual a la tracció
- 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:

- Resistència residual a la tracció
- Contingut de ciment per m³
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Característiques de les fibres:
- Tipus
- Material
- Dimensions
- Forma
- Contingut de fibres per m³ (± 3 %)

La relació de característiques de les fibres podrà ser substituïda per una referència comercial suportada amb una fitxa tècnica, que ha d'acceptar la DF i estarà disponible al llibre d'obra

- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

B0A2 TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:

- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.

La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.

La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.

Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats

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

ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
 El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
 Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:

Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoidal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.

Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de complir la UNE-EN 10223-6.

Toleràncies:

- Pas de malla:

- Malla de 25 mm: ± 2,0 mm
- Malla de 40 mm: ± 4,0 mm
- Malla de 45 mm: ± 4,0 mm
- Malla de 50 mm: ± 4,5 mm
- Malla de 60 mm: ± 5,0 mm
- Malla de 75 mm: ± 5,0 mm

- Alçària de la tela:

- Malla de 25 mm: ± 30 mm
- Malla de 40 mm: ± 30 mm
- Malla de 45 mm: ± 30 mm
- Malla de 50 mm: ± 40 mm
- Malla de 60 mm: ± 50 mm
- Malla de 75 mm: ± 60 mm

- Diàmetre del filferro galvanitzat:

- recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
- recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:

Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoidal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.

El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.

Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de complir la UNE-EN 10223-3.

Toleràncies:

- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
- Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
- Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
- Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
- Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
- Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
- Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

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

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:

* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:

* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.

ALTRES TELES:

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de la UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)

- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).

- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.

De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.

Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.

Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B44Z_01 PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unio següents:

- Amb soldadura

- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
<i>CARACTERÍSTIQUES GENERALS:</i>						
<i>No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.</i>						
<i>PERFELS D'ACER LAMINAT EN CALENT:</i>						
<i>El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:</i>						
<i>- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2</i>						
<i>- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5</i>						
<i>Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:</i>						
<i>- Perfil IPN: UNE-EN 10024</i>						
<i>- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034</i>						
<i>- Perfil UPN: UNE-EN 10279</i>						
<i>- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2</i>						
<i>- Perfil T: UNE-EN 10055</i>						
<i>- Rodó: UNE-EN 10060</i>						
<i>- Quadrat: UNE-EN 10059</i>						
<i>- Rectangular: UNE-EN 10058</i>						
<i>- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051</i>						
<i>PERFELS FORADATS:</i>						
<i>El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:</i>						
<i>- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1</i>						
<i>- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1</i>						
<i>Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:</i>						
<i>- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2</i>						
<i>- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2</i>						
<i>PERFELS CONFORMATS EN FRED:</i>						
<i>El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.</i>						
<i>Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.</i>						
<i>PERFELS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:</i>						
<i>El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.</i>						
<i>Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.</i>						
<i>En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.</i>						
<i>Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:</i>						
<i>- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit</i>						
<i>- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa</i>						
<i>- Per arc submergit amb fil/filferro</i>						
<i>- Per arc submergit amb elèctrode nu</i>						
<i>- Per arc amb gas inert</i>						
<i>- Per arc amb gas actiu</i>						
<i>- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu</i>						
<i>- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert</i>						
<i>- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert</i>						
<i>- Per arc de connectors</i>						
<i>Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.</i>						
<i>Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.</i>						
<i>Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.</i>						
<i>S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.</i>						
<i>S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.</i>						
<i>Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició</i>						

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL				
		<p>mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.</p> <p>L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.</p> <p>Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals. Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base. No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.</p> <p>Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.</p> <p>Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.</p> <p>Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.</p> <p>L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de la EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de la EAE per a obres d'enginyeria civil.</p> <p>S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.</p> <p>Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.</p> <p>S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.</p> <p>Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.</p> <p>Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).</p> <p>El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.</p> <p>Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.</p> <p>Toleràncies de fabricació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 <p>PERFELS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:</p> <p>S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de la EAE</p> <p>Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de la EAE.</p> <p>La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.</p> <p>El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.</p> <p>La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.</p> <p>Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca - En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca <p>Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes. En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.</p> <p>En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.</p> <p>En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella - Cargols 8.8: sota de l'element que gira <p>Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.</p> <p>Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.</p> <p>És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.</p>							

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		<p>Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.</p> <p>Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.</p> <p>Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.</p> <p>S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.</p> <p>Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.</p> <p>En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al ícollat a tocarí sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .</p> <p>Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.</p> <p>S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.</p> <p>El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mètode de la clau dinamomètrica. - Mètode de la femella indicadora. - Mètode convinat. <p>Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.</p> <p>S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.</p> <p>Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.</p> <p>Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).</p> <p>El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.</p> <p>Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.</p> <p>Toleràncies de fabricació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3 <p>PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:</p> <p>La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.</p> <p>No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.</p> <p>Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.</p> <p>Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.</p> <p>La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.</p> <p>Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.</p> <p>Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.</p> <p>No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.</p> <p>Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.</p> <p>La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.</p> <p>PERFILS GALVANITZATS:</p> <p>El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.</p> <p>No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.</p> <p>La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.</p> <p>S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.</p> <p>Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.</p> <p>Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.</p>			

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE						
<p><i>Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.</i></p> <p><i>Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.</i></p> <p><i>No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.</i></p>						
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT						
<p><i>kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric</i> <i>- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF</i> <p><i>Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.</i></p>						
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI						
<p>NORMATIVA GENERAL:</p> <p><i>UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.</i></p> <p><i>UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.</i></p> <p><i>UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.</i></p> <p><i>UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.</i></p> <p><i>UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.</i></p> <p>OBRES D'EDIFICACIÓ:</p> <p><i>Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).</i></p> <p><i>Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.</i></p> <p><i>* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.</i></p> <p>OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:</p> <p><i>Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).</i></p> <p><i>* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.</i></p>						
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ						
<p>CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:</p> <p><i>Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada</i> <i>- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra</i> <i>- El nom del fabricant o la seva marca comercial</i> <i>- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)</i> <i>- 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</i> <p><i>La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.</i></p> <p><i>Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.</i></p> <p>PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:</p> <p><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></p>						

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		<p>- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:</p> <p>- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica</p> <p>El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:</p> <p>- El número d'identificació de l'organisme de certificació</p> <p>- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant</p> <p>- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat</p> <p>- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)</p> <p>- Referència a la norma EN 10025-1</p> <p>- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst</p> <p>- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:</p> <p>- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1</p> <p>- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6</p> <p>CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:</p> <p>Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:</p> <p>- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny</p> <p>- Tipus i qualitat de l'acer</p> <p>- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE</p> <p>- Nom o logotipus del fabricant</p> <p>- Codi de producció</p> <p>- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)</p> <p>- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar</p> <p>CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:</p> <p>Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:</p> <p>- La designació abreujada</p> <p>- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant</p> <p>- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)</p> <p>Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.</p> <p>OPERACIONS DE CONTROL:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).</p> <p>A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:</p> <p>- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer</p> <p>- Procedència de fabricant</p> <p>- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:</p> <p>- Sèrie lleugera: $e \leq 16 \text{ mm}$</p> <p>- Sèrie mitja: $16 \text{ mm} \leq e \leq 40 \text{ mm}$</p> <p>- Sèrie pesada: $e > 40 \text{ mm}$</p> <p>En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions</p>			

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

següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
 - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
 - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
 - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
 - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
 - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
 - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
 - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
 - En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres pels assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres pels assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts en les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts en l'annex A de la UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeixin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

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

*El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.*

B6A1_02 PORTA DE REIXAT METÀL·LIC

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat o d'acer inoxidable, malla de torsió simple, malla electrosoldada, o malla ondulada, i mecanismes que formen el bastiment i les fulles de les portes.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els acabats dels perfils poden ser pintats o galvanitzats en el cas de perfils d'acer no inoxidable.

Les malles poden ser galvanitzades, galvanitzades i pintades o plastificades.

Els perfils i les malles han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.

No han de tenir esquerdes ni desprendiments en el recobriment.

La grandària, el tipus i la disposició dels perfils han de complir les especificacions de la documentació tècnica del projecte.

Els perfils han de ser rectes si no s'indica el contrari a la DT.

La separació entre barrots o perfils, si es el cas, ha de ser inferior a 12 cm.

La unió entre els perfils ha d'estar feta per soldadura (per arc o per resistència).

S'admet també la unió amb cargols autorroscants en cas que el perfil porti plecs especialment per allotjar la rosca del cargol.

Si els perfils són galvanitzats, les soldadures han d'estar tractades amb pintura de pols de zenc amb resines (galvanització en fred). Si els perfils són d'acer inoxidable les soldadures han d'estar pulides.

Si l'acabat dels perfils és pintat, aquest haurà de ser amb una capa d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt.

El sistema de tancament ha de ser d'un punt. Cada fulla ha de tenir tres frontisses.

La fulla que no porti el mecanisme de tancament ha de tenir elements per a la seva fixació al paviment.

La qualitat de la manyeria utilitzada no ha de ser inferior a la qualitat de la porta .

Toleràncies:

- Llargària dels perfils: ± 1 mm

- Dimensions de la secció:

- Gruix ≤ 1,5 mm: ± 0,5 mm

- Gruix > 1,5 mm: ± 0,8 mm

- Secció dels perfils: ± 2,5%

- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m

- Torsió dels perfils: ± 1°/m

- Planor: ± 1 mm/m

- Angles: ± 1°

ACER GALVANITZAT:

Protecció de galvanització: ≥ 385 g/m²

ACER INOXIDABLE:

Ha de ser apte pel soldatge.

La composició química de l'acer s'ha d'ajustar a les especificacions següents:

- Carboni: < 0,08%

- Manganès: < 2,00%

- Silici: < 1,00%

- Fosfor: < 0,04%

- Sofre: < 0,04%

- Coure: 16,00-18,00%

- Niquel: 10,00-14,00%

- Molibdè: 2,00-2,50%

Resistència a la tracció: ≥ 600 N/mm²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.

Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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.

B6AZ MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS

1.- *DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS*

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.

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

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

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

PORTA DE PLANXA:

La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen el reixat.

Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.

DAU DE FORMIGÓ:

Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.

No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resistència.

PAL DE PLANXA:

Toleràncies:

- Alçària: $\pm 1 \text{ mm}$
- Diàmetre: $\pm 1,2 \text{ mm}$
- Rectitud: $\pm 2 \text{ mm/m}$

2.- *CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE*

PAL O PORTA DE PLANXA:

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

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

DAU DE FORMIGÓ:

No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

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.

B7B GEOTÈXTILS

1.- *DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS*

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<p>Làmina formada per feltres de teixits sintètics. S'han considerat els materials següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament - Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament - Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat - Feltre teixit de fibres de polipropilè - Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals <p>CARACTERÍSTIQUES GENERALS: La funció principal del geotèxtil pot ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - F: Filtració - S: Separació - R: Reforç - D: Drenatge - P: Protecció <p>Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions. La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç. La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes. Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla. Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor. Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl. Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació. Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S - UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S - UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S - UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D - UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S - UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S - UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S - UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P - UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S - UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P <p>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:</p> <p>Massa per unitat de superfície (UNE-EN 965)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús) - Característiques complementàries: - Deteriorament durant la instal·lació (UNE-ENV ISO 10722-1) - Resistència a la intempèrie (UNE-EN 12224), excepte en túnels - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), en drenatge - Característiques complementàries per a condicions d'us específiques: - Resistència a la tracció d'unions i costures (UNE-EN ISO 10321) - Resistència al envelleiment químic (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960) - Resistència a la degradació microbiològica (UNE-EN 1225) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenatge <p>Funció: Filtració (F).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058) - Característiques complementàries: - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Característiques complementàries per a condicions d'us específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepte en 			

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			drenatge			
			Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):			
			- Característiques essencials:			
			- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)			
			- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)			
			- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)			
			- Característiques complementàries:			
			- Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)			
			- Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), excepte en carreteres			
			- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)			
			- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:			
			- Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), en carreteres			
			Funció: Filtració i Separació (F+S):			
			- Característiques essencials:			
			- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)			
			- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)			
			- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)			
			- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)			
			Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):			
			- Característiques essencials:			
			- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)			
			- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)			
			- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)			
			- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments			
			- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments			
			Funció: Drenatge (D):			
			- Característiques essencials:			
			- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)			
			- Característiques complementàries:			
			- Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)			
			Funció: Filtració i drenatge (F+D):			
			- Característiques essencials:			
			- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)			
			- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)			
			- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)			
			- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)			
			Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):			
			- Característiques essencials:			
			- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)			
			- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)			
			- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)			
			- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)			
			- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)			
			Funció: Protecció (P):			
			- Característiques essencials:			
			- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)			
			- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)			
			- Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)			
			- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:			
			- Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)			
			Funció: Reforç i Protecció (R+P):			
			- Característiques essencials:			
			- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)			
			- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)			
			- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)			
			- Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)			
			2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE			
			Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.			
			Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.			
			3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT			
			Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element			
			Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra			

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

4.- *NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI*

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.

UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.

UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

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 fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a canals de Funcio: Filtració, reforç i protecció,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Filtració i drenatge,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funcio: Protecció,
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funcio: Filtració, reforç i protecció:
- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Separació,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Separació,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Separació,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Separació,
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Separació,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Separació,
- Productes per a canals de Funcio: Separació,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Separació:
- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m²)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- 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 les normes aplicables
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

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: En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Determinació de les característiques geomètriques sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament.

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 5000 m2 o fracció de geotextil de les mateixes característiques col·locat en obra, es realitzaran els assaigs següents:

- Massa per unitat de superfície (UNE EN 965) (UNE-EN ISO 9864)
- Tracció monodireccional longitudinal i transversal (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
- Allargament de trencament (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
- Força de punxonament (BS 6906 /4) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la ruptura ulterior (esquinçament) (UNE 40529)

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, 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 tracció i allargament fins el trencament
- Resistència mecànica a la perforació
- Permeabilitat (columna d'aigua de 10 cm)

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 i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES DE TRACCIÓ MECÀNICA:

Els resultats dels assaig d'identificació compliran les condicions del plec amb les desviacions màximes següents:

- Assaigs físics i mecànics: $\pm 5 \%$
- Assaigs hidràulics: $\pm 10 \%$

Si algun resultat queda fora d'aquestes toleràncies, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan els nous resultats estiguin

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

d'acord a l'especificat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:

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.

B962 PECES CORBES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat les vorades dels materials següents:

- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:

- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.

No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.

Les cares vistes han de ser planes i buixardades.

Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.

Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 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:

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL	
			- 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 corbatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corbatura 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
 - 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

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

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

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 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

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		<ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - Reacció al foc - Resistència a flexió - Resistència al lliscament/derrapatge - Durabilitat Per als productes previstos per al seu ús en cobertes: <ul style="list-style-type: none"> - Comportament davant del foc exterior - Durabilitat - Conductivitat tèrmica 			

OPERACIONS DE CONTROL:

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.

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
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:

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

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 continua millor.
 Mida dels grans: $\leq 0,32$ 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:

Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
 El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més continua 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 mm
 Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
 Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
 Densitat: 1,5 g/cm³

PERFIL BUIT DE PVC:

Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
 Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
 Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
 Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m³
 Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): $\geq 80^{\circ}\text{C}$
 Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): $\leq 14\%$
 Resistència a la tracció (UNE 53-141): ≥ 40 N/mm²
 Allargament a trencament (UNE 53-141): $\geq 110\%$
 Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): ≥ 1 kgm
 Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
 Estabilitat dimensional (UNE 53-141): $\leq 2\%$
 Toleràncies:
 - Gruix: $\pm 0,5$ mm
 - Alçària: ± 1 mm
 - Pes: $\pm 5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

4.- *NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI*

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ4 PILONES

1.- *DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS*

Elements per a impedir el pas de vehicles fets de fosa, acer o formigó. Poden ser per a deixar fixos al paviment, o retràctils, amb mecanismes hidràulics o manuals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Han de tenir els mecanismes de fixació amb tots els accessoris necessaris per a la seva instal·lació.

Les pilones retràctils no han de tenir cap defecte que impedeixi el moviment complet de retracció. Han de portar tots els accessoris necessaris per a la connexió amb els mecanismes de regulació.

2.- *CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE*

Subministrament: Embalats i protegits.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit dels impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- *UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT*

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

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

4.- *NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI*

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- *CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ*

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- *Recepció del certificat de garantia del fabricant.*
- *Inspecció visual del material a la seva recepció.*
- *Comprovacions geomètriques i de dimensions.*
- *Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.*

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BR34 ESMENES BIOLÒGIQUES

1.- *DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS*

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

- *Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics*
- *Bioactivador microbià*

BIOACTIVADOR MICROBIÀ:

Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negra.

Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%

Contingut de microorganismes: 2800 milions/g

Contingut de matèria orgànica: 30%

Grandària màxima: 2 mm

2.- *CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE*

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

Subministrament: En envasos tancats i precintats.

Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcta identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m³, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
 - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua.
 - Anàlisi del PH (en H₂O 1:2,5).
 - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
 - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
 - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR4 ARBRES I PLANTES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- Llavors
- Pa d'herba

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<p>CONDICIONS GENERALS:</p> <p>L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.</p> <p>Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.</p> <p>Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.</p> <p>Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).</p> <p>La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.</p> <p>La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.</p> <p>L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.</p> <p>Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.</p> <p>No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.</p> <p>Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.</p> <p>Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.</p> <p>Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.</p> <p>La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.</p>			
			<p>CONÍFERES I RESINOSSES:</p> <p>La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.</p> <p>Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.</p> <p>L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.</p> <p>El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.</p> <p>Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.</p>			
			<p>ARBRES PLANIFOLIS:</p> <p>La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.</p> <p>Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.</p> <p>Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.</p> <p>Alçària del pa de terra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7 - Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2 <p>No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.</p>			
			<p>PALMERES I PALMIFORMES:</p> <p>L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.</p> <p>No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.</p> <p>Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.</p> <p>El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.</p> <p>L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.</p> <p>S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.</p> <p>En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.</p> <p>Toleràncies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alçària: ± 5% 			

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

CESPITOSSES:

Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.

CESPITOSSES EN BARREJA DE LLAVORS:

La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les espècies utilitzades

Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.

Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.

Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.

CESPITOSSES EN PA D'HERBA:

Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient pel tipus i grandària de l'herbàcia.

S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.

Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.

El pa d'herba ha de tenir una forma regular.

Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm

Subministrament per plaques:

- Dimensions: $\geq 30 \times 30$ cm

Subministrament en rotlles:

- Amplària: ≥ 40 cm

- Llargària: ≤ 250 cm

Toleràncies:

- Gruix de la coberta vegetal: $\pm 0,5$ cm

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

BARREGES DE LLAVORS:

Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.

Emmagatzematge: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		<p>PA D'HERBA: Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m. El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics. El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.</p>			
		<p>3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</p> <p>Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra</p>			
		<p>4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</p> <p>NORMATIVA GENERAL: * NTJ 07A:2007 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Calidad general del material vegetal.</p> <p>CONÍFERES I RESINOSAS: * NTJ 07C:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Coníferas y resinosas.</p> <p>PALMERES: * NTJ 07P:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Palmeras.</p> <p>ARBRES DE FULLA CADUCA: * NTJ 07D:1996 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja caduca.</p> <p>ARBRES DE FULLA PERSISTENT: * NTJ 07E:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja perenne.</p> <p>ARBUSTS: * NTJ 07F:1998 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Arbustos.</p> <p>ENFILADISSES: * NTJ 07I:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Trepadoras.</p> <p>CESPITOSAS: * NTJ 08S:1993 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Siembras y céspedes.</p>			
		<p>5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ</p> <p>CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ: S'ha de subministrar acompanyada de: - La guia fitosanitària corresponent - Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta - Procedència comercial del material vegetal - Assenyalada la part nord de la planta al viver</p> <p>CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS: Han de portar marcadges de forma indeleble i ben visible les dades següents: - Gènere, espècie i varietat - Qualitat i poder germinatiu - Nom del subministrador - Data de caducitat</p> <p>OPERACIONS DE CONTROL: Els punts de control més destacables són els següents: - Comprovació de les condicions de subministrament i identificació. - Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec. - Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).</p>			

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

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

D060 FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CEMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

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

Relació aigua-ciment: $\leq 0,65$

Contingut de ciment: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants: $\leq 35\%$ pes de ciment
- Fum de sílice: $\leq 10\%$ pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul·la
- Consistència plàstica o tova: $\pm 10 \text{ mm}$
- Consistència fluida: $\pm 20 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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.

E44 ESTRUCTURES D'ACER

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

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL	
			<p>o formant peces compostes. S'han considerat els elements següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilars - Elements d'ancoratge - Bigues - Biguetes - Llindes - Traves - Encavallades - Corretges - Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors) <p>S'han considerat els tipus de perfils següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275JO, S275J2, S355JR, S355JO o S355J2, segons EAE 2011, UNE-EN 10025-2 - Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275JO, S275J2, S355JR, S355JO o S355J2, segons EAE 2011, UNE-EN 10025-2 - Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275JOH o S355J2H, segons EAE 2011, UNE-EN 10210-1 - Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275JOH o S355J2H, segons EAE 2011, UNE-EN 10219-1 - Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE 2011, UNE-EN 10025-2 <p>S'han considerat els acabats superficials següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant - Galvanitzat <p>S'han considerat els tipus de col·locació següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Col·locació amb soldadura - Col·locació amb cargols - Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats <p>L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparació de la zona de treball - Replanteig i marcat dels eixos - Col·locació i fixació provisional de la peça - Aplomat i nivellació definitius - Execució de les unions, en el seu cas - Comprovació final de l'aplomat i dels nivells <p>CONDICIONS GENERALS: Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF. La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT. Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada. La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma. Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament. L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat. Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir. Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc. L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament. No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge. Toleràncies d'execució: - En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de la EAE. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de la EAE.</p> <p>PILARS: Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30</p>				

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		<p>mm per sota del nivell del formigó. L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi. Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant. La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert. Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus: - Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua - Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1 - Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.</p>			
		<p>COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS: S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de la EAE Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de la EAE. La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions. El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm. La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats. Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim: - En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca - En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes. En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol. En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol. En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent: - Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella - Cargols 8.8: sota de l'element que gira Toleràncies d'execució: - Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm - Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de la EAE - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de la EAE - Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de la EAE - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts al apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de la EAE</p>			
		<p>COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA: El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura. Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base. En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base. El plec de descripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió. Els mètodes de protecció podran ser: - Metalització, segons la UNE-EN ISO 2063. - Galvanització en calent, segons la UNE-EN ISO 1461.</p>			

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			- Sistemes de pintura, segons la UNE-EN ISO 12944.			
			2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ			
			CONDICIONS GENERALS:			
			El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.			
			Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.			
			Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.			
			Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.			
			Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.			
			Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.			
			El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.			
			Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.			
			Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.			
			Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.			
			La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.			
			Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.			
			Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.			
			Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.			
			No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.			
			La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.			
			Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.			
			Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.			
			Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.			
			Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.			
			Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.			
			Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-2.			
			Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-3.			
			Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-4.			
			COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:			
			Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.			
			Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.			
			És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.			
			Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.			

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		<p>Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves. Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars. S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió. Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge. En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al ícollat a tocarí sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collar . Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collar. S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin. El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents: - Mètode de la clau dinamomètrica. - Mètode de la femella indicadora. - Mètode convinat. Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables. La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.</p> <p>COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA: Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són: - Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit - Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa - Per arc submergit amb fil/filferro - Per arc submergit amb elèctrode nu - Per arc amb gas inert - Per arc amb gas actiu - Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu - Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert - Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert - Per arc de connectors Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu. A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures. Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1. La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen. Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures. Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions. Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals. El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes. Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces. Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals. Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base. No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.</p>			

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<p><i>Els cordons de soldadura successius no han de produir osques. Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall. L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de la EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de la EAE per a obres d'enginyeria civil. No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar. Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.</i></p>			
			<p>3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</p> <p><i>BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS: 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. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.</i></p>			
			<p>4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</p> <p><i>OBRES D'EDIFICACIÓ: Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE). Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A. * UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.</i></p> <p><i>OBRES D'ENGINYERIA CIVIL: Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE). 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)</i></p>			
			<p>5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA</p> <p><i>CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL: Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat per el constructor, tant per als productes com per a l'execució. Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació: -Acreditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut. - Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut. - En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1. La D.F comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada. Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de la EAE. Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions. Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la D.F. Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra. L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim: -Identificació del elements. -Situació dels eixos de simetria. -Situació de les zones de suport contigües. -Paral·lelisme d'ales i platabandes. -Perpendicularitat d'ales i ànimes. -Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes. -Contrafletxes.</i></p>			

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL	
			<p>La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.</p> <p>La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.</p> <p>El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la D.F., i com a mínim inclourà:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Memòria de muntatge. -Plànols de muntatge. -Programa d'inspecció. <p>Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:</p> <ul style="list-style-type: none"> -L'ordre de cada operació. -Eines utilitzades. -Qualificació del personal. -Traçabilitat del sistema. <p>UNIONS SOLDADES:</p> <p>Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme al apartat 77.4.2 de la EAE.</p> <p>Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.</p> <p>La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i proves necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.</p> <p>Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons la UNE-EN 970.</p> <p>Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la D.F.</p> <p>UNIONS CARGOLADES:</p> <p>Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.</p> <p>En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.</p> <p>CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:</p> <p>Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.</p> <p>La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.</p> <p>La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.</p> <p>UNIONS SOLDADES:</p> <p>La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.</p> <p>Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.</p> <p>UNIONS CARGOLADES:</p> <p>La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.</p> <p>CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:</p> <p>El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.</p> <p>Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.</p> <p>UNIONS SOLDADES:</p> <p>La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.</p> <p>CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:</p> <p>Inspecció visual de la unitat acabada.</p> <p>En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.</p> <p>UNIONS SOLDADES:</p> <p>En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.</p> <p>Es controlaran tots els cordons de soldadura.</p> <p>Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran</p>				

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<p>inspeccionades amb anterioritat. A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim: -Inspecció visual de tots els cordons. -Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de la EAE. Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062 -Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289. -Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290. -Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714. -Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517. A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle. Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar. Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en la UNE-EN ISO 5817. UNIONS CARGOLADES: La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.</p> <p>CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.</p> <p>CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.</p> <p>UNIONS SOLDADES: No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions. No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius. No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats</p>			
			<p>F219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT</p> <p>1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</p> <p>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.).</p>			

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		<p><i>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.</i></p> <p><i>S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.</i></p> <p><i>La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.</i></p> <p><i>L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.</i></p> <p><i>S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.</i></p> <p><i>S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.</i></p> <p><i>S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.</i></p>			
		<p>3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</p> <p><i>ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:</i> <i>m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.</i></p> <p><i>ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:</i> <i>m2 de paviment realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.</i></p> <p><i>TALL DE PAVIMENT:</i> <i>m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.</i></p>			
		<p>4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</p> <p><i>* 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)</i></p> <p><i>* 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.</i></p> <p><i>* 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</i></p>			
		<p>F221 EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY</p> <p>1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES</p> <p><i>Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.</i></p> <p><i>S'han considerat els tipus següents:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Neteja i esbrossada del terreny</i> - <i>Excavació per a esplanació del terreny</i> - <i>Excavació per a caixa de paviment</i> - <i>Excavació per a rebaix</i> - <i>Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu</i> <p><i>L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:</i></p> <p><i>Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Preparació de la zona de treball</i> - <i>Situació dels punts topogràfics</i> - <i>Excavació de les terres</i> - <i>Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas</i> <p><i>Neteja i esbrossada del terreny:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Preparació de la zona de treball</i> - <i>Situació dels punts topogràfics</i> - <i>Protecció dels elements que s'han de conservar</i> - <i>Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa</i> - <i>Càrrega dels materials sobre camió</i> <p><i>Excavació de roca amb morter expansiu:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Preparació de la zona de treball</i> - <i>Situació de les referències topogràfiques externes</i> - <i>Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert</i> - <i>Introducció del morter a les perforacions</i> - <i>Trossejat de les restes amb martell trencador</i> 			

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

- 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 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: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques

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

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 aixecat 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.

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.

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		<p>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.</p> <p>Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.</p> <p>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.</p> <p>El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.</p> <p>El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.</p> <p>Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.</p> <p>Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DF.</p> <p>La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.</p> <p>Toleràncies d'execució:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensions: ± 5%, ± 50 mm - Planor: ± 40 mm/m - Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm - Nivells: ± 50 mm - Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2° 			
		<p>2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</p> <p>CONDICIONS GENERALS:</p> <p>No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.</p> <p>S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.</p> <p>S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.</p> <p>S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.</p> <p>Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.</p> <p>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.</p> <p>Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amplària: >= 4,5 m - Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6% - El talús ha de ser fixat per la DF. <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.</p> <p>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.</p> <p>No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.</p> <p>No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.</p> <p>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.</p> <p>S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.</p> <p>S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.</p> <p>S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.</p> <p>Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.</p> <p>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.</p> <p>Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.</p> <p>En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.)</p>			

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<p>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.</p>			
			<p>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.</p>			
			<p>3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</p> <p>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.</p>			
			<p>4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</p> <p>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.</p> <p>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). * 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</p>			
			<p>F227 REPÀS I PICONATGE DE TERRES</p> <p>1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES</p> <p>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</p>			

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<p>CONDICIONS GENERALS: El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element. El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat. L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte. L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. Toleràncies d'execució: - Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m - Planor: ± 20 mm/m - Nivells: ± 50 mm</p>			
			<p>2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</p> <p>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.</p>			
			<p>3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</p> <p>m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p>			
			<p>4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</p> <p>No hi ha normativa de compliment obligatori.</p>			
			<p>F2R3 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ ...</p>			
			<p>1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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 Enderrocó 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 Enderrocó 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.</p> <p>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 Enderrocó i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu. El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim: - Identificació del productor dels residus - Identificació del posseïdor dels residus - Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra - Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió - Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER</p>			
			<p>2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</p>			

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

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny 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.

F6A1 REIXATS

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

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb bastidor o sense i malla electrosoldada, malla ondulada o entramat metàl·lic
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodets.

S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:

- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra

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

Reixat:

- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
- Replanteig

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<ul style="list-style-type: none"> - Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines - Col·locació dels elements que formen el reixat 			
			<p>Porta de fulles batents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Replanteig - Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica - Muntatge de la porta - Falcat provisional - Col·locació dels mecanismes - Neteja i protecció 			
			<p>Porta corredissa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Replanteig - Fixació de la guia inferior - Fixació dels bastiments laterals - Muntatge de la porta - Col·locació dels mecanismes - Neteja i protecció del conjunt 			
			<p>REIXAT</p> <p>La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.</p> <p>Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.</p> <p>Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.</p> <p>La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.</p> <p>Toleràncies d'execució:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distància entre suports: - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm - Replanteig: ± 10 mm - Nivell: ± 5 mm - Aplomat: ± 5 mm 			
			<p>REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:</p> <p>La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.</p> <p>Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.</p> <p>Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m</p> <p>Nombre de cables tensors: 3</p> <p>Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7</p>			
			<p>REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:</p> <p>El reixat col·locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.</p> <p>Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.</p>			
			<p>PORTES:</p> <p>La porta ha d'obrir i tancar correctament.</p> <p>Ha d'estar aplomada i al nivell previst.</p> <p>Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.</p> <p>No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.</p> <p>El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, desprendiments ni d'altres defectes superficials.</p> <p>La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.</p> <p>En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silencios.</p> <p>La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.</p> <p>Franquícia de la fulla al paviment: ≥ 8 mm, ≤ 12 mm</p> <p>Franquícia de la fulla al bastiment: ≤ 4 mm</p> <p>Toleràncies d'execució:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Replanteig: ± 10 mm - Nivell: ± 3 mm - Aplomat: ± 3 mm 			

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REIXAT

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

PORTES:

El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.

Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REIXAT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

PORTES:

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:

- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

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

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<p>- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neteja i preparació del suport - Col·locació de la làmina <p>CONDICIONS GENERALS:</p> <p>Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala. Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines han de cavalcar entre elles. No ha de quedar adherida al suport en cap punt. Cavalcaments:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làmines geotèxtils en tracció mecànica: ≥ 30 cm - Làmines separadores de polipropilè: ≥ 5 cm - Làmines separadores de polietilè: ≥ 5 cm 			
			<p>2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</p> <p>El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials. Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.</p>			
			<p>3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</p> <p>m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% <p>Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.</p>			
			<p>4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</p> <p>No hi ha normativa de compliment obligatori.</p>			
			<p>5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA</p> <p>CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:</p> <p>Els punts de control més destacables són els següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses <p>CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:</p> <p>Els punts de control més destacables són els següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil - Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals - Control de longitud de soldadura del geotèxtil <p>CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:</p> <p>Els punts de control més destacables són els següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neteja i repàs del suport. - Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces <p>CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:</p> <p>Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.</p> <p>CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:</p> <p>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.</p> <p>CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:</p> <p>Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes</p>			

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

a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

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 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

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		<p>autoritzi el contrari.</p> <p>En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - T00 a T1: $\pm 1 \%$ respecte de la humitat òptima - T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5 / + 1 \%$ respecte de la humitat òptima <p>L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.</p> <p>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.</p> <p>La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.</p> <p>Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
		<p>3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</p> <p>m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.</p> <p>L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.</p> <p>No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.</p>			
		<p>4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</p> <p>* 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)</p> <p>* 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.</p> <p>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.</p>			
		<p>5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA</p> <p>CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:</p> <p>Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una longitud de 500 de calçada - Una superfície de 3.500 m2 de calçada - La fracció construïda diàriament <p>Les tasques de control a realitzar són les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:</p> <p>Les tasques de control a realitzar són les següents:</p>			

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		<p>- 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.</p> <p>- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).</p> <p>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.</p> <p>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 sí 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.</p> <p>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.</p>			

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

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

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).

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.

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
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.						
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.						
F9A2 PAVIMENTS DE MATERIAL DE PEDRERA						
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES						
Formació de paviment amb materials de pedrera.						
S'han considerat els materials següents:						
- Paviment de tot-u artificial						
- Paviment de rebuig de pedrera						
- Paviment de granulat						
- Segellat de paviment de granulat, amb sorra natural						
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:						
En paviments granulars:						
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament						

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL	
		<ul style="list-style-type: none"> - Aportació de material - Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada - Allisada de la superfície de l'última tongada <p>En el segellat de paviment granular:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament - Humectació de la capa de granulat gros - Aportació de material - Estesa, humectació i compactació de cada tongada - Compactació del conjunt <p>CONDICIONS GENERALS:</p> <p>La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.</p> <p>La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.</p> <p>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).</p> <p>Toleràncies d'execució:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nivell de la superfície: ± 20 mm - Planor: ± 10 mm/3 m <p>PAVIMENTS GRANULARS:</p> <p>Toleràncies d'execució:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric <p>2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</p> <p>CONDICIONS GENERALS:</p> <p>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.</p> <p>S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.</p> <p>PAVIMENTS DE TOT-U:</p> <p>La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig "Pròctor Modificat", segons la norma NLT-108/72, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.</p> <p>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.</p> <p>El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.</p> <p>La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.</p> <p>PAVIMENTS GRANULARS:</p> <p>L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 30 cm.</p> <p>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.</p> <p>SEGELLAT AMB SORRA NATURAL:</p> <p>Un cop s'hagi encaixat el granulat gros, s'ha d'estendre i compactar la sorra per a que reompli els buits que han quedat.</p> <p>La dotació de sorra s'ha d'estendre en 3 fases: a la primera s'aporta el 50%; la segona</p>				

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

ha de ser lleugerament inferior al 50%; i l'última amb la sorra restant. Després de cadascuna d'elles cal humidificar i compactar fins la penetració del material.

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.

PAVIMENTS GRANULARS:

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)

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

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			suport.			
			<p>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</p>			
			<p>2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA: En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.</p>			
			<p>3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</p> <p>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.</p>			
			<p>4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</p> <p>PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA No hi ha normativa de compliment obligatori.</p>			
			<p>5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA</p> <p>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.</p>			

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

- Humectació de la superfície.
- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.

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.

F9G4 PAVIMENTS DE FORMIGÓ AMB FIBRES ACABATS AMB ADDITIUS

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

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat mes ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

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

- Estudi i obtenció de la fórmula de treball, en paviments per a carreteres

En la col·locació amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiament de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

En la col·locació amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		<p>- Nivell: ± 10 mm</p> <p>- Planor:</p> <p>- En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m</p> <p>- En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m</p> <p>- Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m</p> <p>Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.</p>			
		<p>2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</p> <p>CONDICIONS GENERALS:</p> <p>El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.</p> <p>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.</p> <p>En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF. Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.</p> <p>S'ha de fer un tram de prova ≥ 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.</p> <p>No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.</p> <p>S'ha d'interrompre el formigonament quan plougui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.</p> <p>Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment $\geq 2,30$ h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.</p> <p>El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura ≥ 5°C.</p> <p>Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària ≤ 10 cm.</p> <p>L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.</p> <p>S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.</p> <p>Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.</p> <p>Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.</p> <p>S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avang.</p> <p>Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.</p> <p>Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper $\geq 1,5$ m.</p> <p>S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.</p> <p>S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.</p> <p>On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.</p> <p>En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.</p> <p>En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.</p> <p>L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina</p>			

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<p>allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.</p> <p>Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.</p> <p>En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural. La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.</p> <p>El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.</p> <p>S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.</p> <p>El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.</p> <p>L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.</p> <p>Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.</p> <p>ESTESA AMB ESTENEDORA:</p> <p>El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.</p> <p>Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.</p> <p>La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.</p> <p>L'espaiament dels piquets que sustentin el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.</p> <p>Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.</p> <p>S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquets consecutius sigui ≤ 1 mm.</p> <p>S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.</p> <p>En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies. L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.</p> <p>La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.</p> <p>ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:</p> <p>La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.</p> <p>FORMIGONAMENT AMB FORMIGÓ AMB FIBRES:</p> <p>El formigonament es realitzarà sense interrupcions a fi efecte d'evitar discontinuïtats en la distribució de fibres</p> <p>El vibrat superficial es realitzarà amb cura de que les fibres no es disposin de forma paral·lela a les superfícies encofrades. Quan el vibrat sigui intern es procurarà no generar zones amb excés de pasta i absència de fibres</p>			
			<p>3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</p> <p>m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.</p> <p>Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.</p> <p>No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.</p> <p>No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.</p> <p>No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.</p> <p>No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.</p>			

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

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

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).

** 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.*

PAVIMENT PER A CARRETERES:

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.

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*
- 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,

Nº	CODI	UT DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
		<p>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.</p> <p>A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.</p> <p>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.</p> <p>No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.</p> <p>Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.</p> <p>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.</p> <p>La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim (on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)</p> <p>Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$</p> <p>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.</p> <p>Toleràncies d'execució:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm - Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm) - Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cercols: $\pm b/12$ mm <p>(on b es el costat menor de la secció de l'element)</p> <p>Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.</p>			
		<p>BARRES CORRUGADES:</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.</p> <p>Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.</p> <p>Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.</p> <p>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.</p> <p>Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm</p> <p>Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (L_b)</p> <p>Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$</p> <p>Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim</p> <p>Llargària solapa: $a \times L_b$ neta:</p> <p>(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).</p>			
		<p>MALLA ELECTROSOLDADA:</p> <p>El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de la EHE.</p>			

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<p>Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb 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; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de la EHE)</p> <p>Llargària de la solapa en malles superposades: - Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 Lb - Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 Lb</p>			
			<p>2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</p> <p>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.</p>			
			<p>3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</p> <p>BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: - El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric - Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. - El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)</p> <p>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.</p>			
			<p>4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</p> <p>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).</p>			
			<p>5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA</p> <p>OPERACIONS DE CONTROL: Els punts de control més destacables són els següents: - Recepció i aprovació del informe d'especejament 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.</p> <p>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 son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.</p> <p>INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:</p>			

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

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

FQ4 PILONS

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

Fites o pilones de delimitació ancorades al terra amb morter de ciment.

S'han considerat els següents tipus:

- *Fita metàl·lica formada per tub d'acer.*
- *Fita de fosa*
- *Pilona esfèrica de formigó*
- *Pilona troncocònica de formigó*
- *Pilona de formigó amb forma especial*

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

- *Replanteig*
- *Preparació del forat o encofrat del dau*
- *Col·locació de l'element o del seu suport en el seu cas i apuntament*
- *Amorterat o formigonat del dau*
- *Retirada de l'apuntament provisional*

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha de restar aplomat, a la posició indicada a la DT.

Ha de sobresortir de la cota de paviment acabat, l'alçada especificada la DT o la que li sigui pròpia segons el seu disseny.

L'ancoratge de l'element ha de ser suficient per resistir una empenta de 1 kN aplicats al centre de gravetat del mateix.

Les perforacions de l'element han de restar a la posició correcta.

L'element restarà col·locat sense cap tipus de defecte de fabricació o dany produït durant el procés de l'obra (bonys, ratlladures, cops, etc.)

Toleràncies d'execució:

- *Replanteig: ± 3 cm*
- *Alçària: + 2 cm*
- *Verticalitat: ± 1°*

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

La màquina perforadora o taladradora, en el seu cas, no ha de produir danys ni deformacions a la base de suport o al paviment.

El forat on es col·loqui l'element ha d'estar humitejat i net de pols o altres objectes que es puguin haver caigut dintre.

Una vegada col·locat l'element, no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant a repetir el procés.

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó o el morter, s'ha de col·locar abans que comenci el seu adormiment.

L'element s'apuntalarà durant 24 h per evitar moviments i així quedi garantida la posició desitjada.

Els elements col·locats es senyalitzaran de manera que sigui visible la seva recent posta en obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- *Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses*
- *Replanteig de la ubicació.*
- *Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.*

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

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

Els punts de control més destacables són els següents:

- *Inspecció visual dels elements col·locats.*

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FR2B ACABAT DEL TERRENY

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

Conjunt d'operacions per a l'acabat del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- *Anivellament i repassada del terreny*
- *Rasclada*
- *Compactació*

S'han considerat els mitjans següents:

- *Mitjans manuals*
- *Motocultor*
- *Corró manual*
- *Minicarregadora*

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

En l'anivellament i repassada del terreny:

- *Comprovació i preparació de la superfície existent*
- *Anivellament i repassada definitius del terreny*

En la rasclada:

- *Comprovació i preparació de la superfície existent*
- *Rasclada del terreny*

En la compactació:

- *Comprovació i preparació de la superfície existent*
- *Compactació superficial del terreny*

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de tenir els pendents adequats per evacuar les aigües superficials. No han de restar bosses còncaves.

La rasclada s'ha de fer a tota la superfície, i amb les característiques indicades a la DT.

Quan es realitzi una compactació, el terreny ha de restar pla i amb la capa superficial compactada.

ANIVELLAMENT I REPASSADA DEL TERRENY:

Manipulació de les terres existents per tal de donar-lis la configuració i acabat superficial indicats a la DT.

No han de quedar en el terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 1,5 cm si l'acabat és per gespa i 3 cm per altres acabats.

MITJANS MANUALS:

Toleràncies d'execució:

- *Nivell: ± 10 mm*
- *Planor: ± 5 mm/2 m*
- *Pendent mínim: ± 1%*

MITJANS MECÀNICS:

Toleràncies d'execució:

- *Nivell: ± 20 mm*
- *Planor: ± 10 mm/2 m*
- *Pendent mínim: ± 1%*

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

Per a realitzar l'anivellament i la repassada del terreny, prèviament han d'estar fets els treballs d'anivellament general i acondicionament del terreny per aconseguir les cotes fixades a la DT.

La rasclada del terreny s'ha de realitzar preferentment a final de l'estiu i abans de realitzar qualsevol tractament superficial o d'adobat.

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

COMPACTACIÓ:

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquets consecutius sigui ≤ 1 mm.

Si al fer les primeres passades es produeixen defectes d'anivellament, s'han de corregir abans de continuar.

El nombre de passades ha de ser el que determini 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.

FR3P APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

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

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.

S'han considerat els materials següents:

- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

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

- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.

El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.

La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.

L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.

Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat 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

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:

- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:

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

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

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

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions pel vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

** NTJ 07A:2007 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Calidad general del material vegetal.*

ARBRES DE FULLA CADUCA:

** NTJ 07D:1996 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja caduca.*

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

** NTJ 07E:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja perenne.*

ARBUSTS:

** NTJ 07F:1998 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Arbustos.*

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

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Trepadoras.

CONÍFERES I RESINOSAS:

* NTJ 07C:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Coníferas y resinosas.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Palmeras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

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

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- Arbre:
 - Amb l'arrel nua
 - Amb pa de terra
 - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
- En contenidor
- Plantes de petit port:
 - En alvèol forestal
 - En test

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

- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
 - Comprovació i preparació del terreny de plantació
 - Replanteig del clot o rasa de plantació
 - Extracció de les terres
 - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
 - Plantació de l'espècie vegetal
 - Reblert del clot de plantació
 - Primer reg
 - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
 - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
 - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
 - Plantació de l'espècie vegetal
 - Primer reg

ARBRES I ARBUSTS:

L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.

Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.

Nº	CODI	UT	DENOMINACIO	AMIDAMENT	PREU	TOTAL
			<p>Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver. Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament. Toleràncies d'execució: - Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm</p> <p>PLANTES: Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.</p> <p>2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</p> <p>CONDICIONS GENERALS: L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF. La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal. No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat. Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp. L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.</p> <p>ARBRES I ARBUSTS: Fondària mínima de sòl treballat: - Arbres: 90 cm - Arbusts: 60 cm Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat): - Arbres: 60 cm - Arbusts: 40 cm L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl. Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur. Dimensions mínimes del clot de plantació: - Arbres: - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra - Arbusts: - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles. El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals. No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra. No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat. Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.</p> <p>SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA: S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables. La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.</p> <p>SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA: La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix. Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials. La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.</p> <p>SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR: S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.</p> <p>PLANTES:</p>			

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

Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.

Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm

Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.

No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.

La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

** NTJ 08B:1993 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Trabajos de plantación.*

ARBRES:

** NTJ 08C:2003 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Técnicas de plantación de árboles.*