

## **1. Disposicions generals. Plec general**

### **1.1. Naturalesa i objecte del plec general**

El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic, tenen per finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles. Aquest precisarà les intervencions que corresponen al Promotor de l'obra, al Contractista o constructor de la mateixa, a la Direcció Facultativa i d'Execució i als laboratoris o entitats de Control de Qualitat. De la mateixa manera regularà les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions amb vista al compliment del contracte d'obra.

### **1.2. Documentació del contracte d'obra**

Integren el contracte els següents documents relacionats per ordre de prelación en quant al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o aparent contradicció:

1. Les condicions fixades en el propi document de contracte d'empresa o arrendament d'obra.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació de Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost). En cada document les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques, i en els plànols la cota preval sobre la mesura a escala.

## **2. Disposicions facultatives. Plec General**

### **2.1. Delimitació general de funcions tècniques**

#### **2.1.1. Delimitació dels agents interventors. Àmbit d'aplicació de la LOE**

La Llei d'Ordenació de l'Edificació és d'aplicació al procés de l'edificació, entenent per tal l'acció i el resultat de construir un edifici de caràcter permanent, públic o privat, l'ús principal del qual estigui comprès en els següents grups:

- a) Administratiu, sanitari, religiós, residencial en totes les seves formes, docent i cultural.
- b) Aeronàutic; agropecuari; de l'energia; de la hidràulica; miner; de telecomunicacions (referit a l'enginyeria de les telecomunicacions); del transport

terrestre, marítim, fluvial i aeri; forestal; industrial; naval; de l'enginyeria de sanejament i higiene, i accessori a les obres d'enginyeria i la seva explotació.

c) Totes les altres edificacions els usos de les quals no estiguin expressament relacionats en els grups anteriors.

Quan el projecte a realitzar tingui per objecte la construcció de edificis per als usos indicats en el grup a) la titulació acadèmica i professional habilitant serà la d'arquitecte.

Quan el projecte a realitzar tingui per objecte la construcció de edificis per als usos indicats en el grup b) la titulació acadèmica i professional habilitant, amb caràcter general, serà la d'enginyer, enginyer tècnic o arquitecte i vindrà determinada per les disposicions legals vigents per a cada professió, d'acord amb les seves respectives especialitzacions i competències específiques.

Quan el projecte a realitzar tingui per objecte la construcció d'edificis per als usos indicats en el grup c) la titulació acadèmica i professional habilitant serà la d'arquitecte, arquitecte tècnic, enginyer o enginyer tècnic i vindrà determinada per les disposicions legals vigents per a cada professió, d'acord amb les seves especialitats i competències específiques.

### **2.1.2. El promotor**

Serà Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa o finança, amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per la seu posterior alienació, lliurament o cessió a tercers.

Són obligacions del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.
- Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra les posteriors modificacions del mateix.
- Gestionar i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives, així com subscriure l'acta de recepció de l'obra.
- Designar al Coordinador de Seguretat i Salut per al projecte i l'execució de l'obra.
- Subscriure les assegurances previstes en la Llei d'Ordenació de la Edificació.
- Lliurar a l'adquirent, si escau, la documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

### 2.1.3. El projectista

Són obligacions del projectista (art. 10 de la L.O.E.):

- Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant d'enginyer, enginyer tècnic, arquitecte o arquitecte tècnic segons correspongui, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, ha de designar al tècnic redactor del projecte que tingui la titulació professional habilitant.
- Redactar el projecte amb subjecció a la normativa vigent i al que s'hagi establert en el contracte i lliurar-lo, amb els visats que si escau fossin preceptius.
- Acordar, si escau, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

### 2.1.4. El constructor

Són obligacions del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- Executar l'obra amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida.
- Tenir la titulació o capacitació professional que habilita per al compliment de les condicions exigibles per a actuar com a constructor.
- Designar al cap d'obra que assumirà la representació tècnica del constructor en obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitació adequada d'acord amb les característiques i la complexitat d'aquesta.
- Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que la seva importància requereixi.
- Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que es precisin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjos auxiliars de l'obra.
- Elaborar el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'Estudi corresponent, i disposar l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observança de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el treball.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si escau de la direcció facultativa.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dintre dels límits establerts en el contracte.
- Signar l'acta de replanteig o de començament i l'acta de recepció de l'obra.

- Ordenar i dirigir l'execució material conformement al projecte, a les normes tècniques i a les regles de la bona construcció. A tal efecte ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les intervencions dels subcontractistes.
- Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes.
- Custodiar els Llibres d'ordres i seguiment de l'obra, així com els de Seguretat i Salut i el del Control de Qualitat si n'hi hagués, i donar notificar de les anotacions que en ells es practiquin.
- Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic amb antelació suficient els materials precisos per al compliment de la seva comesa.
- Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.
- Facilitar al director d'obra les dades necessàries per a la elaboració de la documentació de l'obra executada.
- Facilitar l'accés a l'obra als Laboratoris i Entitats de Control de Qualitat contractats i degudament homologats per a la comesa de les seves funcions.
- Subscriure les garanties per danys materials ocasionats per vicis i defectes de la construcció previstes en l'Art. 19 de la L.O.E.

#### **2.1.5. El director d'obra**

Correspon al Director d'Obra:

- Estar en possessió de la titulació d'enginyer, enginyer tècnic, arquitecte o arquitecte tècnic segons correspongui i complir les condicions exigibles pel seu exercici. En persones jurídiques, designar al director d'obra que tingui la titulació habilitant.
- Verificar el replanteig i l'adequació de la fonamentació i de les estructures projectades a les característiques geotècniques del terreny.
- Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica.
- Assistir a les obres quantes vegades ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, a fi de resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre

d'Ordres i Assistències les instruccions precises per la bona interpretació del projecte.

- Elaborar, a requeriment del promotor o amb la seva conformitat, eventuales modificacions del projecte que vinguin exigides per la marxa de l'obra sempre que s'adaptin a les disposicions normatives contemplades en la redacció del projecte.
- Coordinar, al costat de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el programa de desenvolupament de l'obra i el Projecte de Control de Qualitat amb subjecció al Codi Tècnic de l'Edificació i a les especificacions del Projecte.
- Comprovar, al costat de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els resultats de les anàlisis i informes realitzats per Laboratoris i/o Entitats de Control de Qualitat.
- Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a l'adreça amb funció pròpia en aspectes de la seva especialitat.
- Donar conformitat a les certificacions parcials d'obra i la liquidació final.
- Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.
- Assessorar al Promotor durant el procés de construcció i en l'acte de la recepció.
- Preparar amb el Contractista la documentació gràfica i escrita del projecte definitivament executat per a lliurar-lo al Promotor.
- A aquesta documentació s'adjuntarà l'acta de recepció, la relació dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions. Aquesta documentació constituirà el Llibre de l'Edifici, i serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

#### **2.1.6. El director d'execució de l'obra**

Correspon al Director d'Obra:

- Estar en possessió de la titulació d'enginyer, enginyer tècnic, arquitecte o arquitecte tècnic segons correspongui i complir les condicions exigibles pel seu exercici. En persones jurídiques, designar al director d'obra que tingui la titulació habilitant.
- Verificar el replanteig i l'adequació de la fonamentació i de les estructures projectades a les característiques geotècniques del terreny.
- Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica.

- Assistir a les obres quantes vegades ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, a fi de resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises per la bona interpretació del projecte.
- Elaborar, a requeriment del promotor o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte que vinguin exigides per la marxa de l'obra sempre que s'adaptin a les disposicions normatives contemplades en la redacció del projecte.
- Coordinar, al costat de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el programa de desenvolupament de l'obra i el Projecte de Control de Qualitat amb subjecció al Codi Tècnic de l'Edificació i a les especificacions del Projecte.
- Comprovar, al costat de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els resultats de les anàlisis i informes realitzats per Laboratoris i/o Entitats de Control de Qualitat.
- Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a l'adreça amb funció pròpia en aspectes de la seva especialitat.
- Donar conformitat a les certificacions parcials d'obra i la liquidació final.
- Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.
- Assessorar al Promotor durant el procés de construcció i en l'acte de la recepció.
- Preparar amb el Contractista la documentació gràfica i escrita del projecte definitivament executat per a lliurar-lo al Promotor.
- A aquesta documentació s'adjuntarà l'acta de recepció, la relació dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions. Aquesta documentació constituirà el Llibre de l'Edifici, i serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.
- Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades.
- Col·laborar amb els restants agents en l'elaboració de la documentació de l'obra executada, aportant els resultats del control realitzat.

### **2.1.7. El coordinador de Seguretat i Salut**

El coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra haurà de desenvolupar les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat.
- Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que els contractistes, i si escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Coordinar les accions i funcions de control de la bona aplicació dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

#### **2.1.8. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació**

Les entitats de control de qualitat de l'edificació presten assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Els laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació presten assistència tècnica mitjançant la realització d'assaigs o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra de edificació.

Són obligacions de les entitats i dels laboratoris de control de qualitat (art. 14 de la L.O.E.):

- Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de la execució de les obres.
- Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competències.

## **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 a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

### **2.2.2. Pla de seguretat i salut**

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

### **2.2.3. Projecte de control de qualitat**

El Constructor tindrà a la seva disposició el Projecte de Control de Qualitat, en el qual s'especificaran les característiques i requisits que haurien de complir els materials d'obra i els criteris per a la recepció dels materials, segons estiguin avalats o no per segells marques i qualitat. També s'especificaran els assaigs, anàlisis i proves a realitzar, determinació de lots i altres paràmetres definits en el Projecte.

### **2.2.4. Oficina a l'obra**

El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual existirà una taula en la que puguin estendre's i consultar-se els plànols. En aquesta oficina tindrà sempre el Contractista a la disposició de la Direcció facultativa:

- El Projecte d'Execució complet, inclosos els complements que escaiguin.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistència.
- El Pla de Seguretat i Salut i el seu Llibre d'Incidències, si hi ha per a l'obra.
- El Projecte de Control de Qualitat i el seu Llibre de registre, si n'hi ha per l'obra.
- El Reglament i Ordenança de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances subscrietes pel constructor.

Disposarà a més el Constructor d'una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada perquè en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

### **2.2.5. Representació del contractista cap d'obra**

El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com delegat seu en l'obra, que tindrà el caràcter de Cap d'Obra de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per a representar-li i adoptar en tot moment quantes decisions li competeixin.

Les seves funcions seran les que s'especifiquen a 2.1.4.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa", el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.



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 compromès. L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la falta de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a l'Enginyer o Arquitecte per a ordenar la paraltzació de les obres sense dret a reclamació alguna, fins que es resolgui la deficiència.

#### **2.2.6. Presència del constructor en l'obra**

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

#### **2.2.7. Treballs no estipulats expressament**

És obligació del contractista executar el necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, tot i que no es trobi expressament determinat en els Documents de Projecte. Això serà així sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Enginyer o Arquitecte dintre dels límits que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i d'execució.

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

#### **2.2.8. Interpretacions i modificacions dels documents del projecte**

El Constructor podrà requerir de l'Enginyer o Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que es precisin per a la correcta interpretació i execució del projectat.

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 per escrit al Constructor, estant aquest obligat al seu torn a retornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura l'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Enginyer o Arquitecte.

### **2.2.9. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa**

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció facultativa, només podrà presentar-les a través de l'Enginyer o Arquitecte davant la propietat si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades als Plecs.

Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Enginyer o Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic no s'admetrà reclamació alguna, podent el Contractista salvar la seva responsabilitat mitjançant exposició raonada dirigida a l'Enginyer o Arquitecte, el qual podrà limitar la seva contestació al justificant de recepció, que serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

### **2.2.10. Recusació pel contractista del personal nomenat per l'arquitecte**

El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors o personal encarregat per aquests de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la labor d'aquests procedirà d'acord amb l'estipulat en el punt precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre's ni els treballs.

### **2.2.11. Faltes del personal**

L'Enginyer o 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 prendre accions contra els operaris causants de la pertorbació.

### **2.2.12. Subcontractació**

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció si escau, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com Contractista general de l'obra.

## **2.3. Responsabilitats dels agents que intervenen en el procés de l'edificació**

### **2.3.1. Danys materials**

Les persones físiques o jurídiques que intervenen en el procés de l'edificació respondran enfront dels propietaris i els tercers adquiridors dels edificis o parts dels mateixos, dels següents danys materials ocasionats en l'edifici dintre dels terminis indicats:

- Durant deu anys, dels danys materials causats en el edifici per vicis o defectes que afectin a la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements que comprometin la resistència mecànica i estabilitat de l'edifici.
- Durant tres anys, dels danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes dels elements constructius o de les instal·lacions que ocasionin l'incompliment dels requisits d'habitabilitat de l'art. 3 de la L.O.E.

El constructor també respondrà dels danys materials per vicis o defectes d'execució que afectin a elements de terminació o acabat de les obres dintre del termini d'un any.

### **2.3.2. Responsabilitat civil**

La responsabilitat civil serà exigible en forma personal i individualitzada, tant per actes o omissions propis com per actes o omissions de persones per les quals s'hagi de respondre. No obstant això, quan pogués individualitzar-se la causa dels danys materials o quedés degudament provada la concurrència de culpes sense que pogués precisar-ne el grau d'intervenció de cada agent en el dany produït, la responsabilitat s'exigirà solidàriament. En tot cas, el promotor respondrà solidàriament amb els altres agents que hi intervenen davant els possibles adquirents dels danys materials en l'edifici ocasionats per defectes de construcció.

Sense perjudici de les mesures d'intervenció administratives que procedeixin, la responsabilitat del promotor que s'estableix en la Llei d'Ordenació de l'Edificació s'estendrà a les persones físiques o jurídiques que, a tenor del contracte, actuïn com a tals promotors sota la forma de promotor o gestor de cooperatives o de comunitats de propietaris o altres figures anàlogues.

Quan el projecte hagi estat contractat conjuntament amb més d'un projectista, els mateixos respondran solidàriament.

Els projectistes que contractin els càlculs, estudis o informes d'altres professionals seran directament responsables dels danys que puguin derivar-se de la seva insuficiència, o incorrecció sense perjudici de la repetició que poguessin exercir contra els seus autors.

El constructor respondrà directament dels danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes derivats de la imperícia, falta de capacitat professional o tècnica, negligència o incompliment de les obligacions atribuïdes al cap d'obra i altres persones que d'ell depenguin.

Quan el constructor subcontracti amb altres persones l'execució de determinades parts o instal·lacions de l'obra, serà directament responsable dels danys materials per vicis o defectes de la seva execució, sense perjudici de la repetició que tingués lloc.

El director d'obra i el director de l'execució de l'obra que supervisin el certificat final d'obra seran responsables de la veracitat i exactitud d'aquest document.

Qui accepti la direcció d'una obra el projecte de la qual no hagi elaborat ell mateix, assumirà les responsabilitats derivades de les omissions, deficiències o imperfeccions del projecte, sense perjudici de la repetició que pogués correspondre-li enfront del projectista.

Quan la direcció d'obra es contracti de manera conjunta a més d'un tècnic, els mateixos respondran solidàriament sense perjudici de la distribució que entre ells correspongui.

Les responsabilitats per danys no seran exigibles als agents que intervinguin en el procés de l'edificació si es prova que aquells van ser ocasionats per cas fortuït, força major, acte de tercer o pel propi perjudicat pel dany.

## **2.4. Prescripcions generals relatives a treballs, materials i mitjans auxiliars**

### **2.4.1. Camins i accessos**

El Constructor disposarà pel seu compte els accessos a l'obra, el tancament d'aquesta i el seu manteniment durant la execució. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

### **2.4.2. Replanteig**

El Constructor iniciarà les obres amb el replanteig de les mateixes en el terreny, assenyalant les referències principals que mantindrà com base d'ulteriors replantejos parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada hagi donat la seva conformitat prepararà un acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovada per l'Enginyer o Arquitecte, essent responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

### **2.4.3. Inici de l'obra. Ritme d'execució dels treballs**

El Constructor donarà començament a les obres en el termini estipulat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dintre dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dins del termini exigut en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista notificarà a l'Enginyer o Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic el començament dels treballs almenys amb tres dies d'antelació.

#### **2.4.4. Ordre dels treballs**

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la contracta, excepte aquells que, per requeriments d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció facultativa.

#### **2.4.5. Facultats per a altres contractistes**

D'acord amb el que requereixi la Direcció facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. En cas de litigi, ambdós Contractistes estaran al que resolgui la Direcció Facultativa.

#### **2.4.6. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major**

Quan calgui ampliar el Projecte per motiu imprevist o per qualsevol accident, no s'interrompran els treballs, continuant-se segons les instruccions donades per l'Enginyer o Arquitecte mentre es formula o es tramita el Projecte reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials el que la direcció de les obres disposi per a fitacions, apuntalaments, enderrocaments, recolzaments o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost adicional o abonat directament.

#### **2.4.7. Pròrroga per causa de força major**

Si per causa de força major el Constructor no pogués començar les obres, hagués de suspendre-les o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una prorrroga proporcionada per al compliment de la contracta, previ informe favorable de l'Enginyer o Arquitecte. Per a això el Constructor exposarà, en escrit dirigit a l'Arquitecte, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

#### **2.4.8. 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 o ordres de la Direcció facultativa, a excepció del cas que havent-lo sol·licitat per escrit no se li haguessin proporcionat.

#### **2.4.9. Condicions generals d'execució dels treballs**

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliurin l'Enginyer o Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dintre de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb l'especificat a 2.2.7.

#### **2.4.10. Documentació d'obres ocultes**

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la terminació de l'edifici, s'aixecaran els plànols precisos perquè quedin perfectament definits. Aquests documents s'estendran en triple versió, lliurant-se'n un a l'Enginyer o Arquitecte, un a l'Aparellador i el tercer al Contractista, signats tots ells pels tres. Dits plànols, que hauran d'anar suficientment fitats, es consideraran documents indispensables per a efectuar els amidaments.

#### **2.4.11. Treballs defectuosos**

El Constructor ha d'emprar 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 l'especificat també en aquest 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 puguin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials empleats o aparells col·locats. Això no l'exonera de responsabilitat el control que competeix a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre es tindran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic adverteixi vicis o defectes en els treballs executats abans de verificar-ne la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin demolides i reconstruïdes d'acord amb el contractat, i tot això a costa de la contracta. Si aquesta no estimés justa la decisió es plantejarà la qüestió davant l'Enginyer o Arquitecte de l'obra, qui resoldrà.

#### **2.4.12. Vicis ocults**

Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués fundades raons per a creure en l'existència de vicis ocults 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 a

reconèixer els treballs que suposi defectuosos, adonant de la circumstància a l'Enginyer o Arquitecte.

Les despeses que s'ocasionin seran a compte del Constructor sempre que els vicis existeixin realment. En cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

#### **2.4.13. Dels materials i dels aparells. La seva procedència**

El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que li sembli convenient, excepte en els casos que el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva ocupació o apilament, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que vagi a utilitzar en la qual es especifiquen totes les indicacions sobre marques, qualitats i procedència de cadascun d'ells.

#### **2.4.14. Presentació de mostres**

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

#### **2.4.15. Materials no utilitzables**

El Constructor, a la seva costa, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocaments, 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 prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor de dites materials i les despeses del seu transport.

#### **2.4.16. Materials i aparells defectuosos**

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no comptin amb la qualitat prescrita en aquest Plec, o es demostrés que no son adequats per al seu objecte, l'Enginyer o Arquitecte donarà ordre al Constructor de substituir-los per uns altres que satisfacin dites condicions.

Si als quinze (15) dies de rebre el Constructor l'ordre de retirar els materials no ha estat complerta, podrà fer-ho la Propietat carregant les despeses a la contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos però acceptables segons el parer de l'Enginyer o Arquitecte, es rebran però amb la rebaixa del preu que aquell determini, tret que el Constructor prefereixi substituir-los per uns altres en condicions.

#### **2.4.17. Despeses ocasionades per proves i assaigs**

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran de compte de la contracta.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties podrà començar-se de nou a càrrec del mateix.

#### **2.4.18. Neteja de les obres**

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

#### **2.4.19. Obres sense prescripcions**

En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i per als 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.

### **2.5. Recepcions d'edificis i obres annexes**

#### **2.5.1. Acta de recepció**

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el constructor, una vegada conculsa, fa lliurament de l'obra al promotor i és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb o sense reserves i abastarà la seva totalitat o fases completes i acabades de la mateixa quan així s'acordi.

La recepció haurà de consignar-se en un acta signada, almenys, pel promotor i el constructor, i en la mateixa es farà constar:

- Les parts que intervenen.
- La data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada.
- El cost final de l'execució material de l'obra.



- La declaració de la recepció de l'obra amb o sense reserves, especificant, si escau, aquestes de manera objectiva, i el termini en que haurien de quedar resolts els defectes observats. Una vegada resolts els mateixos es farà constar en un acta a part subscripta pels signants de la recepció.
- Les garanties que s'exigeixin al constructor per a assegurar les seves responsabilitats.
- S'adjuntarà el certificat final d'obra subscript pel director d'obra (enginyer o arquitecte) i el director de l'execució de l'obra (aparellador) i la documentació justificativa del control de qualitat realitzat.
- El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra per considerar que la mateixa no està acabada o que no s'adequa a les condicions contractuals. En tot cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per la recepció.

Excepte pacte exprés en contra, la recepció de l'obra tindrà lloc dintre dels trenta dies següents a la data de la seva terminació acreditada en el certificat final d'obra, termini que es contarà a partir de la notificació efectuada per escrit al promotor. La recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts trenta dies des de la data indicada el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

### **2.5.2. Recepcions provisionals**

Aquestes es realitzaran amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Enginyer o Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als restants tècnics que haguessin intervingut amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades. Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta amb punts exemplars signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, 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 instruccions per a remeiar els defectes observats, fixant un termini per a resoldre'ls. Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se resolt el contracte amb pèrdua de la fiança.

### **2.5.3. Documentació final**

L'Enginyer o Arquitecte, assistit pel contractista i els tècnics que haguessin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres que es facilitarà a la Propietat. Aquesta

documentació s'adjuntarà a l'acta de recepció amb la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació. Aquesta documentació constituirà el Llibre de l'edifici, que ha ésser encarregada pel promotor i serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

Al seu torn aquesta documentació es divideix en:

#### **2.5.3.1. Documentació de seguiment d'obra**

Aquesta documentació, segons el Codi Tècnic de l'Edificació, es compon de:

- Llibre d'ordres i assistències d'acord amb el previst en el Decret 461/1971 de l'11 de març.
- Llibre d'incidències en matèria de seguretat i salut, segons el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre.
- Projecte amb els seus annexos i modificacions autoritzades pel director de l'obra.
- Llicència d'obres, d'obertura del centre de treball i, si escau, altres autoritzacions administratives.
- La documentació de seguiment serà dipositada pel director de l'obra al Col·legi d'Enginyers.

#### **2.5.3.2. Documentació de control d'obra**

El seu contingut, la recopilació del qual és responsabilitat del director d'execució d'obra, es compon de:

- Documentació de control, que ha de correspondre a l'establert en el projecte, més els seus annexos i modificacions.
- Documentació, instruccions d'ús i manteniment, així com garanties dels materials i subministraments que ha de ser proporcionada pel constructor.
- Si escau, documentació de qualitat de les unitats d'obra, preparada pel constructor i autoritzada pel director d'execució en el seu col·legi professional.

#### **2.5.3.3. Certificat final d'obra**

Aquest s'ajustarà al model publicat en el Decret 462/1971 de 11 de març, on el director de l'execució de l'obra certificarà haver dirigit l'execució material de les obres i controlat quantitativa i qualitativament la construcció i la qualitat de l'edificat d'acord amb el projecte, la documentació tècnica que ho desenvolupa i les normes de bona construcció.

El director de l'obra certificarà que l'edificació ha estat realitzada sota la seva direcció, la conformitat amb el projecte objecte de la llicència i la documentació tècnica que ho complementa, essent apte per a la seva adequada utilització conformement a les instruccions d'ús i manteniment.

Al certificat final d'obra se li uniran com annexos els següents documents:

- Descripció de les modificacions que, amb la conformitat del promotor, s'haguessin introduït durant l'obra fent constar la seva compatibilitat amb les condicions de la llicència.
- Relació dels controls realitzats.

#### **2.5.4. Amidament definitiu dels treballs i liquidació provisional de l'obra**

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per part de l'Enginyer, Arquitecte, Aparellador o Arquitecte Tècnic al seu amidament definitiu, amb precisa assistència del Constructor o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació en triple versió que, aprovada per l'Enginyer o Arquitecte amb la seva signatura, servirà per a l'abonament per la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança (segons l'estipulat en l'Art. 6 de la L.O.E.).

#### **2.5.5. Termini de garantia**

El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai haurà de ser inferior a nou mesos (un any amb Contractes de les Administracions Públiques).

#### **2.5.6. Conservació de les obres rebudes provisionalment**

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, correran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, la guarderia, neteja i reparacions causades per l'ús correran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions seran a càrrec del Contractista.

#### **2.5.7. La 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 de la data de la qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la normal conservació dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que

poguessin arribar-li a per vicis de la construcció.

### **2.5.8. Pròrroga del termini de garantia**

Si a la conducta al reconeixement para la recepció definitiva de l'obra no es trobés aquesta en les condicions degudes, es retardarà aquesta recepció definitiva i el Director marcarà al Constructor els terminis i formes que haurien de realitzar-se les obres necessàries i, de no efectuar-se dintre d'aquells, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

### **2.5.9. Recepcions de treballs el contracte dels quals hagi estat rescindit**

En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà 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 represa per altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en aquest Plec de Condicions. Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons el que es disposa en aquest Plec.

Per a les obres i treballs no determinats però acceptables segons el parer de l'Enginyer o Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

## **3. Disposicions econòmiques. Plec general.**

### **3.1. Principi general**

Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats reportades per la seva correcta actuació conformement a les condicions contractualment establertes. La propietat, el contractista i, si escau, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades al compliment de les seves obligacions de pagament.

### **3.2. Fiances**

El contractista prestarà fiança conformement a algun dels següents procediments segons s'estipuli:

- Dipòsit previ, en metàl·lic, valors o aval bancari per import entre el 4% i el 10% del preu total de contracte.
- Mitjançant retenció en les certificacions parcials o pagaments a compte en igual proporció.

El percentatge d'aplicació per al dipòsit o retenció es fixarà al Plec de Condicions Particulars.

### **3.2.1. Fiança en subhasta pública**

En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a 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 4% com a mínim del total del Pressupost de contracta.

El Contractista a qui s'hagi adjudicat l'execució d'una obra haurà de dipositar en el punt i termini fixats en l'anunci de la subhasta la fiança definitiva que s'assenyali i, en defecte d'això, el seu import serà del 10%) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació 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 que se li comuniqui l'adjudicació, i dintre d'ell haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança.

La falta de compliment d'aquest requisit donarà lloc a que es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per a prendre part en la subhasta.

### **3.2.2. Execució de treballs a càrrec de la fiança (Article 54)**

Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs precisos per a ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Enginyer o Arquitecte Director, en nom i representació del propietari, els ordenarà executar a un tercer o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada.

### **3.2.3. Devolució de fiances**

La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedirà de trenta (30) dies una vegada signada l'Acta de Recepció 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, etc.

### **3.2.4. Devolució de la fiança en cas d'efectuar-se recepcions parcials**

Si la propietat, amb la conformitat de l'Enginyer o Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, el Contractista tindrà dret a que se li retorni la part proporcional de la fiança.

### 3.3. Preus

#### 3.3.1. Composició dels preus unitaris

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

- La mà d'obra, amb les seues plusos i càrregues i assegurances socials, que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra.
- Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat que es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- 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.
- Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària i instal·lacions citats.

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

Es consideraran despeses generals les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'Administració legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13% i un 17%).

##### 3.3.1.1. Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les anteriors partides en obres per a l'Administració.

##### 3.3.1.2. Preu d'execució material

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

##### 3.3.1.3. Preu de Contracte

El preu de Contracte és la suma dels costos directes, els Indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA s'aplica sobre aquesta suma però no integra el preu.

### **3.3.2. Preus de contracte**

En el cas que els treballs a realitzar en un edifici o obra annexa qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de contracte el qual importa el cost total de la unitat d'obra, és a dir, el preu d'Execució material, més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial del Contractista. El benefici s'estima normalment, en 6 per 100, tret que en les Condicions Particulars s'estableixi altre distint.

### **3.3.3. Preus contradictoris**

Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat, per mitjà de l'Enginyer o Arquitecte, decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes. El Contractista estarà obligat a efectuar dits canvis.

Mancant acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Enginyer o 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 s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dintre 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. Reclamació d'augment de preus**

Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omisió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres.

### **3.3.5. Formes tradicionals d'aplicar o d'amidar els 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 d'amidar les unitats d'obres executades, sinó que s'acollirà en primer lloc al Plec General de Condicions Tècniques i en segon lloc al Plec de Condicions Particulars Tècniques.

### **3.3.6. Revisió dels preus contractats**

Contractant-se les obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió dels preus mentre que l'increment no abasti, en la suma de les unitats que faltin per realitzar d'acord amb el calendari, un muntant superior al 3% de l'import total del Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge s'efectuarà la corresponent revisió d'acord amb la fórmula establerta al Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3%. No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de l'oferta.

### **3.3.7. Apilament de materials**

El Contractista queda obligat a executar els apilaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit. Els materials apilats, una vegada abonats pel propietari seran de l'exclusiva propietat d'aquest, i de la seva guarda i conservació en serà responsable el Contractista.

## **3.4. Obres per l'administració**

### **3.4.1. Administració**

Es denominen Obres per Administració aquelles en les quals les gestions que es precisen per a la seva realització les duu directament el propietari, bé per si o per un representant seu o bé per mediació d'un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- Obres per administració directa.
- Obres per administració delegada o indirecta.

### **3.4.2. Obres per l'administració directa**

Es denominen "Obres per Administració directa" aquelles en les quals el Propietari per si o per mediació d'un representant seu, que pot ser el propi Director expressament autoritzat a aquests efectes, dugui directament les gestions precises per a l'execució de l'obra, adquirint els materials, contractant el seu transport a l'obra i intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la. En aquestes obres el constructor depèn del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és qui reuneix en si la doble personalitat de propietari i Contractista.

### **3.4.3. Obres per a l'administració delegada o indirecta**

S'entén per "Obra per Administració delegada o indirecta" la qual convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest, per compte d'aquell i com delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que es precisin i es convinguin.



Són característiques de les "Obres per Administració delegada o indirecta" les següents:

- Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mediació del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se la facultat de poder ordenar, bé per si o per mitjà del Director, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que han d'emprar-se.
- Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars precisos i, en suma, tot el que es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonats pel constructor.

#### **3.4.4. Liquidació d'obres per l'administració (Article 67)**

Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que a tals fins s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra. Si aquestes manquen, els comptes d'administració els presentarà el Constructor al Propietari en relació valorada a la qual deurà acompanyar-s'hi agrupats en l'ordre que s'expressen els documents següents tots ells conformats per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o l'ocupació de dites materials en l'obra.
- Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a l'establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en les obres pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant a aquestes nòmines una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants d'ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardes, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps que corresponguin les nòmines que es presenten.
- Les factures originals dels transports de materials posats o retirats de l'obra.
- Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagi pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre de compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la que en la gestió o pagament hagi intervingut el Constructor se li aplicarà, mancant conveni especial, un 15%, entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les Despeses Generals que al Constructor originin els treballs per administració que realitza i el Benefici Industrial del mateix.

### **3.4.5. Abonament al constructor dels descomptes d'administració delegada**

Excepte l'existència d'un pacte diferent, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada els realitzarà el Propietari mensualment segons les parts de treballs realitzats aprovats 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 conformement al pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor tret que s'hagués pactat el contrari contractualment.

### **3.4.6. Normes per a l'adquisició dels materials i aparells**

Tot i les facultats que es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per a gestionar-los i adquirir-los haurà de presentar al Propietari, o a en la seva representació al Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

### **3.4.7. Baix rendiment de les obres**

Si dels parts mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar el Constructor al Director, aquest advertís que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en algunes de les unitats d'obra executada fossin notòriament inferiors als rendiments normals generalment admesos per a unitats d'obra iguals o similars, li notificarà per escrit al Constructor amb la finalitat de que aquest faci les gestions precises per a augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Enginyer o Arquitecte Director.

Si feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius els rendiments no arribessin als normals, el Propietari quedarà facultat per a rescabalar-se de la diferència, rebaixant el seu import del 15% que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament han d'efectuar-se-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord en quant als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

### **3.4.8. Responsabilitats del constructor**

En els treballs d'"Obres per Administració delegada", el Constructor serà responsable dels efectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats per ell executades i també dels accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures precises que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En

canvi, i excepte l'expressat en 3.4.7, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells triats conformement a les normes establertes en aquest 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. Valoració i abonament dels treballs**

#### **3.5.1. Formes d'abonament de les obres**

Segons la modalitat triada per a la contractació de les obres i tret que en el Plec Particular de Condicions econòmiques es preceptui altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

- Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com base de l'adjudicació, disminuïda si escau en l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.
- Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra. Aquest preu per unitat d'obra és invariable i s'hagi fixat per endavant, podent variar solament el nombre d'unitats executades.
- Previ amidament i aplicant al total de les diverses unitats d'obra executades el preu invariable estipulat per endavant per a cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats amb arranjament i subjecció als documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per l'amidament i valoració de les unitats.
- Tant variable per unitat d'obra. Segons les condicions que es realitzi i els materials diferents empleats en la seva execució d'acord amb les Ordres del Director.
- S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.
- Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.
- 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 fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos segons l'amidament que haurà practicat l'Aparellador.

El que ha estat executat pel contractista en les condicions preestablertes es valorarà aplicant al resultat de l'amidament general els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present l'establert en el present "Plec General de Condicions

econòmiques" respecte a millores o substitucions de material i a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessaris per a estendre aquesta relació, se li facilitaran les dades corresponents de la relació valorada acompanyant-los d'una nota d'enviament, a fi de que, dintre del termini de deu (10) dies a partir de la data del rebut, pugui el Contractista examinar-los i retornar-los firmats amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes.

Dintre dels deu (10) dies següents al seu rebut, l'Enginyer o Arquitecte acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista si les hagués, adonant al mateix de la seva resolució, podent aquest acudir davant el Propietari contra la resolució del Director en la forma referida en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior l'Enginyer o Arquitecte expedirà la certificació de les obres executades. Del seu import es deduirà el tant per cent que per a la construcció de la fiança s'hagi preestablert.

El material apilat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari podrà certificar-se fins al 90% del seu import als preus que figurin en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari dintre del mes següent al període que es refereixen, i estaran subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la liquidació final, no suposant aquestes certificacions aprovació ni recepció de les obres que comprenen. Les relacions valorades contindran només l'obra executada en el termini que la valoració es refereix. En el cas que l'Enginyer o Arquitecte ho exigís, les certificacions s'estendran a origen.

### **3.5.3. Millores d'obres lliurement executades**

Quan el Contractista, fins i tot amb autorització de l'Enginyer o Arquitecte, emprés materials de més acurada preparació o de major grandària que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica amb una altra que tingués assignat major preu o, en general, introduís a l'obra sense demanar-se-la, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa segons el parer de l'Enginyer o Arquitecte, no tindrà dret més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció al projectat o adjudicat.

#### **3.5.4. Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada**

Excepte el preceptuat en el "Plec de Condicionis Particulars d'índole econòmica", l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els quals a continuació s'expressen:

- Si existeixen preus contractats per a unitats d'obres iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
- Si existeixen preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- Si no existeixen preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, excepte el cas que al Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida ha de justificar-se. En aquest cas el Director indicarà al Contractista amb anterioritat a la seva execució el procediment que ha de seguir-se, valorant-ne els materials i jornals als preus que figurin en el Pressupost aprovat o, en defecte, als quals amb anterioritat a l'execució convinguin les dues parts, incrementant-ne el seu import total amb el percentatge que es fixi en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

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

Quan calgués efectuar esgotaments o altra classe de treballs de qualsevol índole especial i ordinària que no estiguin contractats a compte del Contractista, aquest tindrà l'obligació de realitzar-los i de satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, els quals li seran abonats pel propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà el tant per cent de l'import total que, si escau, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

#### **3.5.6. Pagaments**

Els pagaments s'efectuaran pel propietari en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Enginyer o Arquitecte, 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 treballs qualssevol, per al seu abonament es procedirà així:

- Si els treballs que es realitzin estiguessin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu degut temps i el Director

exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figurin en el Pressupost i abonats d'acord amb l'establert als "Plec Particulars" o en defecte d'això en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als quals regeixin en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

- Si s'han executat treballs precisos per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, per haver estat aquest utilitzat durant aquest termini pel propietari, es valoraran i abonaran als preus del dia, prèviament acordats.
- Si s'han executat treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no se li abonaran al Contractista.

### **3.6. Indemnitzacions mútues**

#### **3.6.1. Indemnització per retard del termini d'acabament de les obres**

La indemnització per retard en la finalització s'establirà en un tant per mil de l'import total dels treballs contractats per cada dia natural de retard, contats a partir del dia de terminació fixat en el Calendari d'obra, exceptuant el que està disposat en el Plec Particular del present projecte.

#### **3.6.2. Demora dels pagaments per part del propietari**

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 el dret de percebre l'abonament d'un 5% anual (o el qual es defineixi en el Plec Particular) en concepte d'interessos de demora durant l'espai de temps del retard i sobre l'import de dita certificació. Si encara transcorreguessin dos mesos a partir del terme d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, el Contractista tindrà dret a la resolució del contracte procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials apilats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la terminació de l'obra contractada o adjudicada.

### **3.7. Varis**

#### **3.7.1. Millores, augments i/o reduccions d'obra**

No s'admetran millores d'obra més que en el cas que l'Enginyer o Arquitecte ordeni per escrit l'execució de nous treballs que millorin la qualitat dels contractats. Tampoc s'admetran

augment d'obra en les unitats contractades excepte cas d'error en els amidaments del Projecte, tret que el Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o ocupació, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenats emprar i els augment que totes aquestes millores o augment d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

### **3.7.2. Unitats d'obra defectuoses però acceptables**

Quan per qualsevol causa calgués valorar una obra defectuosa però acceptable segons el parer del Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després d'escoltar al Contractista, el qual haurà de conformar-se amb aquesta resolució excepte el cas que prefereixi demolir l'obra i refer-la en condicions sense excedir del 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 a 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 compte a nom del Propietari, perquè a càrrec d'ella s'aboni l'obra que es construeixi a mesura que aquesta es vagi realitzant.

El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions com la resta dels treballs. En cap cas, excepte conformitat expressa del Contractista, el Propietari podrà disposar d'aquest import per a menesters diferents dels de reconstrucció de la part sinistrada.

La infracció del que s'ha exposat anteriorment serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials apilats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al pel sinistre i que no se li haguessin abonat. Això serà només en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats a aquests efectes per el Director.

Els riscos assegurats i les condicions que figurin a la pòlissa d'Assegurances els posarà el Contractista amb conformitat del Propietari.

A més s'han d'establir garanties per danys materials ocasionats per vicis i defectes de la construcció segons es descriu a 3.7.1, sobre la base de l'Art. 19 de la L.O.E.

#### **3.7.4. Conservació de l'obra**

Si el Contractista no atén a la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel propietari abans de la recepció definitiva, l'Enginyer o Arquitecte podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui a la guarda, neteja i tot el que fes falta per a la seva bona conservació, abonant-se tot això per compte del Contractista.

Al abandonar el Contractista l'edifici, tant per bona terminació de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-lo desocupat i net en el termini que el Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici corri a càrrec del Contractista, no hi haurà d'haver en ell més eines, útils, materials, mobles, etc., que els indispensables per a la seva guarda i neteja i per als treballs que calgués executar. En tot cas, ocupat o no l'edifici, el Contractista està obligat 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. Ús pel contractista d'edifici o béns del propietari**

Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi edificis o faci ús de materials o útils pertanyents al mateix, tindrà obligació de reparar-los i conservar-los per a fer lliurament d'ells a l'acabament del contracte en perfecte estat de conservació, reposant els quals s'haguessin inutilitzat i sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas d'acabar el contracte i fer lliurament del material, propietats o edificacions no hagués complert el Contractista amb el previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i a càrrec de la fiança.

#### **3.7.6. Pagament d'impostos**

El pagament d'impostos sobre tanques, enllumenat, etc., l'abonament del qual ha de fer-se durant el temps d'execució de les obres i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, correran a càrrec de la contracta, sempre que en les condicions particulars del Projecte no s'estipuli el contrari.

#### **3.7.7. Garanties per danys materials ocasionats per vicis i defectes constructius**

El règim de garanties exigibles per a les obres d'edificació es farà efectiu d'acord amb l'obligatorietat que s'estableix en la L.O.E. (l'apartat c), tenint com referent a les següents:



- Assegurança de danys materials o de caució per a garantir, durant un any, el rescabament dels danys causats per vicis o defectes d'execució que afectin a elements de terminació o acabat de les obres, que podrà ser substituït per la retenció pel promotor d'un 5% de l'import de l'execució material de l'obra.
- Assegurança de danys materials o segur de caució, per a garantir, durant tres anys, el rescabament dels danys causats per vicis o defectes dels elements constructius o de les instal·lacions que ocasionin l'incompliment dels requisits de habitabilitat especificats en l'art. 3 de la L.O.E
- Assegurança de danys materials o segur de caució, per a garantir, durant deu anys, el rescabament dels danys materials causats per vicis o defectes que tinguin el seu origen o afectin a la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i estabilitat de l'edifici.

## **4. Prescripcions sobre materials. Plec particular.**

### **4.1. Condicions generals**

#### **4.1.1. Qualitat dels materials**

Tots els materials a emprar en la present obra seran de primera qualitat i reuniran les condicions exigides vigents referents a materials i prototips de construcció.

#### **4.1.2. Proves i assaigs de materials**

Tots els materials als quals aquest capítol es refereix podran ser sotmesos a les anàlisis o proves, per compte de la contracta, que es creguin necessaris per a acreditar la seva qualitat.

Qualsevol altre que hagi estat especificat i sigui necessari emprar haurà de ser aprovat per la Direcció de les obres, bé entès que serà rebutjat el que no reuneixi les condicions exigides per la bona pràctica de la construcció.

#### **4.1.3. Materials no consignats en el projecte**

Els materials no consignats en projecte que donessin lloc a preus contradictoris reuniran les condicions de bondat necessàries segons el parer de la Direcció facultativa, no tenint el contractista dret a reclamació alguna per aquestes condicions exigides.

#### **4.1.4. Condicions generals d'execució**

Tots els treballs inclosos en el present projecte s'executaran conformement a les bones pràctiques de la construcció, i complint estrictament les instruccions rebudes per la Direcció facultativa, no podent per tant servir de pretext al contractista la baixa subhasta per a variar aquesta acurada execució ni la primera qualitat de les instal·lacions projectades en quant als seus materials i mà d'obra, ni pretendre projectes addicionals.

## **4.2. Condicions que han de complir els materials**

### **4.2.1. Materials per a formigons i morters**

#### **4.2.1.1. Àrids.**

La naturalesa dels àrids i la seva preparació seran tals que permetin garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó, així com les restants característiques que s'exigeixin a aquest en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Com a àrids per a la fabricació de formigons poden emprar-se àrids i graves existents en jaciments naturals, picats o altres productes l'ocupació dels quals es trobi sancionat per la

pràctica o resulti aconsellable com a conseqüència d'estudis realitzats en un laboratori oficial.

En qualsevol cas complirà les condicions de la EHE.

Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles es realitzaran assaigs d'identificació mitjançant anàlisis mineralògics, petrogràfics, físics o químics, segons convingui.

En el cas d'utilitzar escòries siderúrgiques com a àrid, es comprovarà prèviament que són estables, és a dir, que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos. Aquesta comprovació s'efectuarà conformement al mètode d'assaig UNE 7.243. Es prohibeix l'ocupació d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

S'entén per "sorra" o "àrid fi" l'àrid o fracció del mateix que passa per un tamís de 5 mm de llum de malla (tamís 5 UNE 7050); per "grava" o "àrid gruixut" el qual resulta detingut per aquest tamís; i per "àrid total" (o simplement "àrid" quan no hi ha lloc a confusions), aquell que, de per si o per barreja, posseeix les proporcions de sorra i grava adequades per a fabricar el formigó necessari en el cas particular que es consideri. La seva grandària complirà les condicions assenyalades en la instrucció EHE.

#### **4.2.1.2. Aigua per al pastat**

Haurà de complir les següents prescripcions:

- Acidesa tal que el pH sigui major de 5. (UNE 7234:71).
- Substàncies solubles, menys de 15 g/l, segons UNE 7130:58.
- Sulfats expressats en SO<sub>4</sub>, menys d'1 g/l segons assaig de UNE 7131:58.
- Clor per a formigó amb armadures, menys de 6 g/l, segons UNE 7178:60.
- Greixos o olis de qualsevol classe, menys de 15 g/l. (UNE 7235).
- Manca absoluta de sucres o carbohidrats segons assaig de UNE 7132:58.
- Altres prescripcions de la EHE.

#### **4.2.1.3. Additius**

Es defineixen com additius a emprar en formigons i morters aquells productes sòlids o líquids, excepte ciment, àrids o aigua que mesclats durant el pastat modifiquen o milloren les característiques del morter o formigó especialment en l'enduriment, plasticitat, etc. S'estableixen els següents límits:

- Si s'empra clorur càlcic com accelerador, el seu dosatge serà igual o menor del 2% en pes del ciment i si es tracta de formigonar amb temperatures molt baixes, del 3.5% del pes del ciment.

- Si s'usen airejants per a formigons normals la seva proporció serà tal que la disminució de residents a compressió produïda per la inclusió del airejant sigui inferior al 20%. En cap cas la proporció d'airejant serà major del 4% del pes en ciment.
- En cas d'ocupació de colorants la proporció serà inferior 10% del pes del ciment. No s'empraran colorants orgànics.
- Qualsevol altre que es derivi de l'aplicació de la EHE.

#### **4.2.1.4. Ciment**

S'entén com a tal un aglomerant hidràulic que respongui a alguna de les definicions del plec de prescripcions tècniques generals per a la recepció de ciments R.C. 03. B.O.I. 16.01.04.

- Podrà emmagatzemar-se en sacs o a orri. En el primer cas, el magatzem protegirà contra la intempèrie i la humitat, tant del sòl com de les parets. Si s'emmagatzemés a orri, no podran barrejar-se en el mateix lloc ciments de diferents qualitats i procedències.
- S'exigirà al contractista la realització d'assaigs que demostrin de manera satisfactòria que els ciments compleixen les condicions exigides. Les partides de ciment defectuós seran retirades de l'obra en el termini màxim de 8 dies. Els mètodes d'assaig seran els detallats en el citat "Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerants Hidràulics." Es realitzaran en laboratoris homologats.
- Es tindran en compte prioritàriament les determinacions de la Instrucció EHE.

#### **4.2.2. Acer**

##### **4.2.2.1. Acer d'alta adherència en rodons per a armadures**

S'acceptaran acers d'alta adherència que portin el segell de conformitat CIETSID. Aquests acers vindran marcats de fàbrica amb senyals indelebles per a evitar confusions en la seva ocupació. No presentaran ovalacions, esquerdes, bufadures ni minvaments de secció superiors al cinc per cent (5%).

El mòdul d'elasticitat serà igual o major de 2.100.000 kg/cm<sup>2</sup>. Entenent per límit elàstic la mínima tensió capaç de produir una deformació permanent del 0,2%, es preveu l'acer de límit elàstic 4.200 kg./cm<sup>2</sup>, la càrrega de trencament del qual no serà inferior a 5.250 kg/cm<sup>2</sup>. Aquesta tensió de trencament és el valor de l'ordenada màxima del diagrama tensió deformació. Es tindrà en compte prioritàriament les determinacions de l'Instrucció EHE.

#### **4.2.2.2. Acer laminat**

L'acer emprat en els perfils d'acer laminat serà dels tipus establerts en la norma UNE EN 10025 (Productes laminats en calent d'acer no aleat, per a construccions metàl·liques d'ús general), també es podran utilitzar els acers establerts per les normes UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfils buits per a la construcció acabats en calent d'acer no aleat de gra fi, i en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a seccions buides d'acer estructural conformades en fred.

En qualsevol cas es tindran en compte les especificacions de l'article 4.2 del DB SE-A (Seguretat Estructural, Acer) del CTE.

#### **4.2.3. Materials auxiliars per formigons**

##### **4.2.3.1. Productes per a guarit de formigons.**

Es defineixen com productes per a guarit de formigons hidràulics els quals, aplicats en forma de pintura polvoritzada, dipositen una pel·lícula impermeable sobre la superfície del formigó per a impedir la pèrdua d'aigua per vaporització.

El color de la capa protectora resultant serà clar, preferiblement blanc, per a evitar l'absorció de la calor solar. Aquesta capa haurà de ser capaç de romandre intacta durant al menys set dies després d'una aplicació.

##### **4.2.3.2. Desencofrants**

Es defineixen com a tal els productes que, aplicats en forma de pintura als encofrats, disminueixen l'adherència entre aquests i el formigó facilitant la labor de desemmotllament. L'utilització d'aquests productes haurà de ser expressament autoritzada.

#### **4.2.4. Encofrats i cintres**

##### **4.2.4.1. Encofrats en murs**

Podran ser de fusta o metàl·lics però tindran la suficient rigidesa, fuets i puntals perquè la deformació màxima deguda a l'embranchida del formigó fresc sigui inferior a un centímetre respecte a la superfície teòrica d'acabat. Per a amidar aquestes deformacions s'aplicarà sobre la superfície desencofrada una regla metàl·lica de 2 m, recta si es tracta d'una superfície plana, o corba si aquesta és reglada. Els encofrats per a formigó vist necessàriament hauran d'ésser de fusta.

##### **4.2.4.2. Encofrat de pilars, bigues i arcs**

Podran ser de fusta o metàl·lics, però compliran la condició que la deformació màxima d'una

aresta encofrada respecte a la teòrica sigui menor o igual d'un centímetre. Igualment haurà de tenir el confrontat prou rígid per a suportar els efectes dinàmics del vibrat del formigó de manera que el màxim moviment local produït per aquesta causa sigui de cinc mil·límetres.

#### **4.2.5. Aglomerants (exclòs ciment)**

##### **4.2.5.1. Calç hidràulica**

Complirà les següents condicions:

- Pes específic comprès entre  $2,5 \text{ kg/dm}^3$  i  $2,8 \text{ kg/dm}^3$ .
- Densitat aparent superior a  $0,8 \text{ kg/dm}^3$ .
- Pèrdua de pes per calcinació roent blanc menor del 12%.
- Enduriment entre 9 i 30 h.
- Residu de tamís 4.900 malles menor del 6%.
- Resistència a la tracció de pasta pura als set dies superior a  $8 \text{ kg/cm}^2$ . Guarit de la proveta un dia a l'aire i la resta en aigua.
- Resistència a la tracció del morter normal als set dies superior a quatre  $4 \text{ kg/cm}^2$ .
- Guarit per la proveta un dia a l'aire i la resta en aigua.
- Resistència a la tracció de pasta pura als vint-i-vuit dies superior a  $8 \text{ kg/cm}^2$  i també superior en  $2 \text{ g/cm}^2$  a l'arribada a al setè dia.

##### **4.2.5.2. Guix negre**

Haurà de complir les següents condicions:

- El contingut en sulfat càlcic semihidratat ( $\text{SO}_4\text{Ca}/2\text{H}_2\text{O}$ ) serà al menys del 50% en pes.
- El fraguat no començarà abans de 2 min i no acabarà després de 30 min.
- En tamís 0,2 UNE 7050 no serà major del 20%.
- En tamís 0,08 UNE 7050 no serà major del 50%.
- Les provetes prismàtiques 4-4-16 cm de pasta normal assajades a flexió amb una separació entre suports de 10,67 cm resistiran una càrrega central provocada per una massa de 120 kg com a mínim.
- La resistència a compressió determinada sobre mitges provetes procedents de l'assaig a flexió serà com a mínim  $75 \text{ kg/cm}^2$ . La presa de mostres s'efectuarà com a mínim en un 3% dels casos barrejant el guix fins a obtenir per quarteig una mostra de 10 kg com a mínim. Els assaigs s'efectuaran segons les normes UNE 7064 i 7065.

#### 4.2.6. Aïllaments

Els productes aïllants tèrmics o acústics s'acolliran a les disposicions dels documents bàsics DB HE i DB HR. Segons l'Art. 4.3 del DB HR s'ha de comprovar que els materials aïllants acústics rebus:

- Corresponguin als especificats en projecte.
- Disposin de la documentació exigida.
- Estiguin caracteritzats per les propietats exigides (densitat aparent i el coeficient de absorció  $\alpha$  per a les freqüències preferents i coeficient mig d'absorció  $\alpha_m$  del material).
- Hagin estat assajats, quan així s'estableixi en projecte o ho determini el director d'execució de l'obra.

En compliment de l'Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricant garantirà els valors de les característiques higrotèrmiques que a continuació s'assenyalen pels aïllants tèrmics:

- Conductivitat tèrmica: Definida amb el procediment o mètode d'assaig que en cada cas estableixi la Comissió de Normes UNEIX corresponent.
- Densitat aparent: S'indicarà la densitat aparent de cadascun dels tipus de productes.
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Haurà de donar-se per a cada tipus de material amb indicació del mètode d'assaig que estableixi la Comissió de Normes UNE específica.
- Absorció d'aigua per volum: Per a cadascun dels tipus de productes fabricats.
- Altres propietats: En cada cas concret segons criteri de la Direcció facultativa, en funció de l'ocupació i condicions que es vagi a col·locar el material aïllant, podrà a més exigir-se:
  - Resistència i deformació sota la comprensió i flexió.
  - Envelliment davant la humitat, la calor i les radiacions.
  - Comportament enfront de paràsits.
  - Comportament enfront d'agents químics.
  - Comportament enfront del foc.

#### 4.2.7. Materials de coberta

##### 4.2.7.1. Aïllament tèrmic

Es seguiran les mateixes disposicions detallades a 4.2.6.

##### 4.2.7.2. Impermeabilitzants

Les làmines impermeabilitzants podran ser bituminoses, plàstiques o de cautxú. Haurien de

dur una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes per metre quadrat. Disposaran de Segell INCE-ENOR i d'homologació MICT, o d'un segell o certificació de conformitat inclosa en el registre del CTE del Ministeri de l'Habitatge. Podran ser bituminoses ajustant-se a un dels sistemes acceptats pel DB-HS del CTE, les condicions del qual complirà tenint concedit Document d'Idoneïtat Tècnica d'I.E.T.C.C.

#### **4.2.8. Materials per a fabricació de forjats i parets**

##### **4.2.8.1. Plaques alveolars pretensades de formigó**

El forjat i els seus elements constituents, així com el procés constructiu, compliran el prescrit a la Instrucció per al Projecte i l'Execució de Forjats Unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb Elements Prefabricats (EFHE). Els nivells de control de qualitat del formigó i de l'acer col·locats en obra, seran els fixats en el Pla de Control de Qualitat, en correspondència amb els coeficients de ponderació establerts.

Les plaques utilitzades per a l'execució dels forjats tindran les següents característiques:

- Les lloses alveolars de formigó pretensades tindran concedida, juntament amb el sistema que formen part, la preceptiva Autorització d'Ús en els termes descrits a la instrucció EFHE. Aquesta condició serà verificada documentalment.
- Es comprovarà que les seves característiques geomètriques i d'armat s'ajusten al descrit en aquesta Autorització d'Ús. En aquesta comprovació s'aplicaran les següents toleràncies:
  - Amplària  $\pm 5$  mm
  - Longitud  $\pm 25$  mm
  - Cantell total  $\pm 10$  mm
- Els amidaments es realitzaran com segueix:
  - Amplària: Es prendrà el major dels amplexos amidats en ambdós extrems.
  - Longitud: S'amidarà la longitud prop de cada vora lateral i es prendrà la menor.
  - Cantell total: En un dels dos extrems es faran tres amidaments en els alvèols (un cap al mig i els altres dos prop de cada lateral), i tres als centres de les ànimes (un cap al mig i els altres dos prop de cada lateral). Es prendrà el valor mig dels sis amidaments.
- Cada placa durà una marca que permeti la identificació del fabricant i del tipus d'element. Aquests tipus coincidiran amb els definits en el projecte per als diferents vànols de forjat.



Els materials col·locats en obra sobre les plaques compliran amb les següents condicions:

- La resistència del formigó de la capa de compressió col·locada in situ serà la indicada en el projecte i no inferior a l'especificada en l'Autorització d'Ús del forjat.
- La grandària màxima de l'àrid no serà major de 20 mm.
- Les armadures passives de reforç superior (armadures de negatius), quan s'hagin de disposar, satisfaran les característiques mecàniques que corresponguin a la seva designació d'acord amb la Instrucció EHE.
- Els diàmetres i les longituds de les barres s'atindran a l'establert en el projecte.
- El farciment de les juntes entre plaques es farà amb formigó de  $f_{ck}=25 \text{ N/mm}^2$ .
- La relació aigua / ciment no serà superior a 0,50.
- S'utilitzaran els mitjans de compactació adequats per a garantir que aquestes juntes quedin totalment farcides

L'apilament i transport de les plaques es realitzarà segons els següents punts:

- Durant l'apilament en l'obra, les plaques alveolars es mantindran netes i s'agruparan en la seva posició de treball sobre piles que coincideixin en vertical, no permetent-se vols majors de 50 cm ni altures de pila superiors a 1,50 m, tret que el fabricant indiqui altre valor. En cap cas ha de carregar-se la zona volada. Durant el transport, se seguirán normes d'apilat semblants.
- En el moviment i elevació de les plaques s'empraran útils adequats que eliminin el risc de caigudes i no deixin vols excessius. Si durant les operacions prèvies a la seva col·locació resultés malmesa alguna placa de manera que pogués afectar a la seva capacitat resistent o a alguna altra particularitat important per a la seguretat o l'aspecte del forjat, aquesta serà rebutjada.

En el muntatge caldrà considerar les següents disposicions:

- Cada placa s'elevàrà, amb les precaucions indicades, fins al lloc assignat i es dipositarà suaument sobre els seus suports, assegurant-se que quedi bé assentada.
- El lliurament de les plaques sobre un suport directe no serà inferior a 4 cm. En tot cas, l'enllaç del forjat amb els seus suports, directes o indirectes, es realitzarà com es detalla en els plànols.

- Quan les plaques duguin talls o caixejats es cuidarà que la seva situació coincideixi amb l'assenyalada en els plànols, de manera que s'acoblin adequadament als elements corresponents.

#### **4.2.8.2. Fàbrica de maó i bloc**

Les peces utilitzades en la construcció de fàbriques de maó o bloc s'ajustaran a l'estipulat en l'article 4 del DB SE-F Seguretat Estructural Fàbrica, del CTE. La resistència normalitzada a compressió mínima de les peces serà de 5 N/mm<sup>2</sup>.

Els maons seran de primera qualitat segons queda definit en la norma NBE-RL /88, i les dimensions dels maons s'amidaran d'acord amb la Norma UNE 7267. La resistència a compressió dels maons serà com a mínim:

Maons massissos: 100 kg/cm<sup>2</sup>

Maons perforats: 100 kg./cm<sup>2</sup>

Maons buits: 50 kg/cm<sup>2</sup>

#### **4.2.9. Materials per terres i enrajolats**

##### **4.2.9.1. Rajoles i lloses de terratzo**

Es compondran com a mínim d'una capa de formigó o morter de ciment, triturats de pedra o marbre, i, en general, colorants i d'una capa base de morter menys ric i àrid més gruixut. Els àrids estaran nets i desproveïts d'argila i matèria orgànica. Els colorants no seran orgànics i s'ajustaran a la Norma UNE 41060.

Les toleràncies en dimensions seran:

- Per a mesures superiors a 10 cm, 0,5 mm en més o en menys.
- Per a mesures de 10 cm o menys, 0,3 mm en més o en menys.
- El espessor amidat en diferents punts del seu contorn no variarà en més d'un mil·límetre i mig i no serà inferior als valors indicats a continuació.
- S'entén a aquests efectes per costat, el major del rectangle si la rajola és rectangular, i si és d'altra forma, el costat mínim del quadrat circumscrit.
- La variació màxima en els angles amidada sobre un arc de radi 20 cm serà ±0,5 mm.
- La fletxa major d'una diagonal no passarà del 0,4% de la longitud, en més o en menys.
- El coeficient d'absorció d'aigua determinat segons la Norma UNE 7008 serà menor o igual al 15%.
- L'assaig de desgast s'efectuarà segons Norma UNE 7015, amb un recorregut de 250 m en humit i amb sorra com abrasiu. El desgast màxim admissible serà de 4 mm

sense que aparegui la segona capa tractant-se de rajoles per a interiors, i de 3 mm en rajoles de voreres o destinades a suportar tràfic.

- Les mostres per als assaigs es prendran aleatòriament, 20 unitats com a mínim del primer miler i 5 unitats per cada miler més, rebutjant i substituint les quals tinguin defectes visibles, sempre que el nombre de rebutjades no excedeixi del 5%.

#### **4.2.9.2. Entornpeus de terratzo**

Les peces per a entornpeu estaran fetes dels mateixos materials que els del terra, tindran un cantell rom i les seves dimensions seran de 40 x 10 cm. Les exigències tècniques seran anàlogues a les del material de terra.

#### **4.2.9.3. Rajoles**

Es defineixen com rajoles les peces poligonals, amb base ceràmica recoberta d'una superfície vidriada colorida que serveix per a revestir paraments. Han de complir les següents condicions:

- Ser homogenis, de teixidura compacta i resistents al desgast.
- Mancar d'esquerdes, coqueres, plans i exfoliacions i matèries estranyes que poden disminuir la seva resistència i durada.
- Tenir color uniforme i mancar de taques eflorescents.
- La superfície vitrificada serà completament plana, excepte cantells roms o terminals.
- Les rajoles estaran perfectament modelades i la seva superfície serà brillant tret que explícitament s'exigeixi mat.
- Les rajoles situades en els cantons no seran llises sinó que presentaran segons els casos un cant rom, llarg o curt, o un terminal de cantonada esquerra o dreta, o un terminal d'angle entrant amb aparell vertical o horitzontal.

La tolerància dimensional serà d'un 1% en menys i un 0% en més, per als de primera classe.

La determinació dels defectes en les dimensions es farà aplicant una esquadra perfectament ortogonal a una vertical qualsevol de la rajola, fent coincidir una de les arestes amb un costat de la esquadra. La desviació de l'extrem de l'altra aresta respecte al costat de l'escaire és l'error absolut, que es traduirà a percentual.

#### **4.2.9.4. Rajoles i lloses de marbre**

Els marbres deuen estar exempts dels defectes generals tals com pèls, esquerdes o coqueres, bé siguin aquests defectes deguts a anomalies de la formació de la massa o a la

mala explotació de les pedreres. Haurien d'estar perfectament plans i lluentats.

Les rajoles seran peces de 50 x 50 cm com a màxim i 3 cm de gruix. Les toleràncies en les seves dimensions s'ajustaran a les expressades en el paràgraf 4.2.9.1 per a les peces de terratzo.

#### **4.2.9.5. Entornpeus de marbre.**

Les peces d'entornpeu estaran fetes del mateix material que les de terra, tindran un cantell rom i seran de 10 cm d'alt. Les exigències seran anàlogues a les del terra de marbre.

#### **4.2.10. Fusteria de taller**

Les portes de fusta que s'empren en l'obra haurien de tenir l'aprovació del Ministeri d'Indústria, l'autorització d'ús del M.O.P.U. o document d'idoneïtat tècnica expedit per l'I.E.T.C.C. Els cercols dels marcs seran de primera qualitat amb una esquadra mínima de 7 x 5 cm.

#### **4.2.11. Fusteria metàl·lica**

Els perfils emprats en la confecció de finestres i portes metàl·liques seran especials de doble junta i compliran totes les prescripcions legals. No s'admetran rebaves ni curvatures, rebutjant-ne els elements en els quals s'observi algun defecte de fabricació.

#### **4.2.12. Pintura**

##### **4.2.12.1. Pintura al tremp**

Estarà composta per una cola dissolta en aigua i un pigment mineral finament dispers amb l'addició d'un antiferment tipus formol. Els pigments a utilitzar podran ser:

- Blanc de Zinc que complirà la Norma UNE 48041.
- Litopó que complirà la Norma UNE 48040.
- Biòxid de Titani tipus anatasa segons la Norma UNE 48044.

També podran emprar-se barreges d'aquests pigments amb carbonat càlcic i sulfat bàsic.

Aquests dos últims productes considerats com càrregues no podran entrar en una proporció major del 25% del pes del pigment.

##### **4.2.12.2. Pintura plàstica**

Està composta per un vehicle format per vernís adquirit i els pigments estan constituïts de biòxid de titani i colors resistents.

#### **4.2.12.3. Colors, olis, vernissos i altres**

Totes les substàncies d'ús general en la pintura haurien de ser de primera qualitat. Els colors reuniran les condicions següents:

- Facilitat d'estendre's i cobrir perfectament les superfícies.
- Fixesa en la seva tinta.
- Facultat d'incorporar-se a l'oli, color, etc.
- Ser insolubles en aigua i inalterables a l'acció dels olis o d'altres colors.

Els olis i vernissos reuniran al seu torn les següents condicions:

- Ser inalterables per l'acció de l'aire.
- Conservar la fixesa dels colors.
- Transparència i color perfectes.

Els colors estaran ben mòlts i seran barrejats amb l'oli, ben purificats i sense marros. El seu color serà groc clar, no admetent-ne el qual a l'usarlo, deixi taques o ràfegues que indiquin la presència de substàncies estranyes.

#### **4.2.13. Fontaneria**

##### **4.2.13.1. Canonada de ferro galvanitzat**

La designació de pesos, espessors de paret, toleràncies, etc. s'ajustaran a les corresponents normes DIN. Els mànecs d'unió seran de ferro mal·leable galvanitzat amb junta esmerilada.

##### **4.2.13.2. Canonada de ciment centrifugat**

Tot sanejament horitzontal es realitzarà en canonada de ciment polit essent el diàmetre mínim a utilitzar de 20 cm. Els canvis de secció es realitzaran mitjançant les arquetes corresponents.

##### **4.2.13.3. Baixants**

Els baixants tant d'aigües pluvials com fecals seran de materials plàstics que disposin autorització d'ús. No s'admetran baixants de diàmetre inferior a 12 cm.

##### **4.2.13.4. Canonada de coure**

La xarxa de distribució d'aigua i gas butà es realitzarà en canonada de coure, sotmetent la citada canonada a la pressió de prova exigida per l'empresa responsable del gas, operació

que s'efectuarà una vegada acabat el muntatge. Les designacions, pesos, espessors de paret i toleràncies s'ajustaran a les normes corresponents de la citada empresa.

Les vàlvules, a les quals se sotmetrà a una pressió de prova superior en un 50% a la pressió de treball, seran de marca acceptada per l'empresa responsable del gas i amb les característiques que aquesta li indiqui.

#### **4.2.14. Instal·lacions elèctriques**

##### **4.2.14.1. Normes**

Tots els materials que s'emprin en d'instal·lació elèctrica, tant d' A.T. com de B.T. haurien de complir les prescripcions tècniques que dicten les normes internacionals C.B.I., els reglaments per a instal·lacions elèctriques actualment en vigor, així com les normes tècnico-pràctiques de la companyia subministradora d'energia.

##### **4.2.14.2. Conductors de baixa tensió.**

Els conductors dels cables seran de coure de nus recuit normalment amb formació i fil únic fins a sis mil·límetres quadrats. La coberta serà de policlorur de vinil tractada convenientment de manera que asseguri millor resistència al fred, a la laceració i a l'abradió respecte el policlorur de vinil normal (PVC).

L'acció successiva del sol i de la humitat no han de provocar la més mínima alteració de la coberta. El farcit que serveix per a donar forma al cable aplicat per extrusió sobre les ànimes del cablejat ha de ser de material adequat de manera que pugui ser fàcilment separat per a la confecció dels entroncaments i terminals.

Els cables denominats d'instal·lació, normalment allotjats en canonada protectora, seran de coure amb aïllament de PVC, la tensió de servei serà de 750 V i la tensió d'assaig de 2.000 V.

La secció mínima que s'utilitzarà en els cables destinats tant en circuits d'enllumenat com de força serà de 1,5 m<sup>2</sup>. Els assaigs de tensió i de resistència d'aïllament s'efectuaran amb la tensió de prova de 2.000 V de la mateixa forma que en els cables anteriors.

##### **4.2.14.3. Aparells d'enllumenat interior**

Les lluminàries es construiran amb xassís de xapa d'acer de qualitat amb espessor o nervadures suficients per a arribar a tal rigidesa. Els endolls amb presa de terra tindran la presa de manera que sigui la primera en establir-se i l'última a desaparèixer.

### **4.3. Condicions específiques en front l'incendi**

#### **4.3.1. Condicions tècniques exigibles als materials**

Els materials a emprar en la construcció de l'edifici de Cerb S.A. es classifiquen a l'efecte de la seva reacció davant el foc d'acord amb el Reial Decret 312/2005 (Classificació dels Productes de la Construcció i dels Elements Constructius en Funció de les seves Propietats de Reacció i de Resistència al Foc).

Els fabricants de materials que s'emprin vistos o com revestiment o acabats superficials, en el cas de no figurar inclosos en el capítol 1.2 del Reial decret 312/2005, haurien d'acreditar el seu grau de combustibilitat mitjançant els oportuns certificats d'assaig, realitzats en laboratoris oficialment homologats per a poder ser emprats.

Aquells materials amb tractament adequat per a millorar el seu comportament davant el foc (materials ignifugats), seran classificats per un laboratori oficialment homologat, fixant d'un certificat el període de validesa de la ignifugació.

Passat el temps de validesa de la ignifugació, el material haurà de ser substituït per un altre de la mateixa classe obtinguda inicialment mitjançant la ignifugació, o sotmès a nou tractament que restitueixi les condicions inicials de ignifugació.

Els materials que siguin de difícil substitució i aquells que vagin situats a l'exterior es consideren amb classe que correspongui al material sense ignifugació. Si aquesta ignifugació fos permanent, podrà ser tinguda en compte.

#### **4.3.2. Condicions tècniques exigibles als elements constructius**

La resistència davant el foc dels elements i productes de la construcció queda fixat per un temps "t", durant el qual aquest element és capaç de mantenir les característiques de resistència al foc. La comprovació d'aquestes condicions per a cada element constructiu, es verificarà mitjançant els assaigs descrits en les normes UNE que figuren en les taules de l'Annex III del Reial decret 312/2005.

En l'annex C del DB SI del CTE s'estableixen els mètodes simplificats que permeten determinar la resistència dels elements de formigó davant l'acció representada per la corba normalitzada temps – temperatura.

En l'annex D del DB SI del CTE s'estableix un mètode simplificat per a determinar la resistència dels elements d'acer davant l'acció representada per una corba normalitzada temps – temperatura.

En l'annex F es troben tabulades les resistències al foc d'elements de fàbrica de maó eràmic o silico – calcari i dels blocs de formigó, davant l'exposició tèrmica, segons la corba normalitzada temps-temperatura.

Els fabricants de materials específicament destinats a protegir o augmentar la resistència davant el foc dels elements constructius, haurien de demostrar mitjançant certificats d'assaig les propietats de comportament davant el foc que figurin en la seva documentació. Els fabricants d'altres elements constructius que facin constar en la documentació tècnica dels mateixos la seva classificació a l'efecte de resistència davant el foc haurien de justificar-ho mitjançant els certificats d'assaig que es basen.

## **5. Prescripcions en quant a l'execució i verificacions en l'obra acabada. Manteniment.**

### **Plec particular.**

#### **5.1. Precaucions en termes de seguretat i salut**

Les precaucions a adoptar durant la construcció de l'obra serà les previstes per l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball de 9 de març de 1971 i el RD 1627/97 de 24 d'octubre, així com les disposicions detallades a l'Estudi de Seguretat i Salut inclòs a l'Annex F.

#### **5.2. Moviment de terres**

##### **5.2.1. Explanació i préstecs**

Consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar, evacuar, emplenar i anivellar el terreny, així com les zones de préstecs que puguin necessitar el consegüent transport dels roductes remoguts a dipòsit o lloc d'ocupació.

##### **5.2.2. Execució de les obres**

Una vegada acabades les anteriors operacions s'iniciaran les obres d'excavació ajustant-se a les alienacions, pendents, dimensions i altra informació continguda als plànols.

La terra vegetal que no s'hagués extret en el desbrossament s'acceptarà per a la seva utilització posterior en protecció de superfícies erosionables. En qualsevol cas, la terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació, excepció feta de la terra vegetal, es podran utilitzar en la formació de farciments i altres usos fixats en aquest Plec i es transportaran directament a les zones previstes o abocador si no tinguessin aplicació dintre de l'obra. En qualsevol cas no es rebutjarà cap material excavat sense prèvia autorització.

Tots els buits causats per l'extracció de socs i arrels s'emplenaran amb material anàleg a l'existent, compactant-se fins que la seva superfície s'ajusti al nivell demanat. L'execució d'aquests treballs es realitzés produint les menors molèsties possibles a les zones habitades pròximes al terreny esbrossat.



### **5.2.3. Amidament i abonament.**

L'excavació de l'explanació s'abonarà per metres cúbics realment excavats amidats per diferència entre les dades inicials presos immediatament abans d'iniciar els treballs i les dades finals. L'amidament es farà sobre els perfils obtinguts.

### **5.3. Excavació de rases i pous**

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir emplaçament adequat per a les obres de fàbrica, estructures i les seves cimentacions. La seva execució inclou les operacions d'excavació, anivellació, evacuació del terreny i el conseqüent transport dels productes remoguts a dipòsit o lloc d'ocupació.

#### **5.3.1. Execució de les obres**

El contractista de les obres notificarà amb l'antelació suficient el començament de qualsevol excavació, a fi que es puguin efectuar les medicions necessàries sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni renovarà sense autorització. L'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat desitjada, obtenint una superfície neta i ferma, a nivell o escalonada segons s'ordeni. No obstant això, la Direcció facultativa podrà modificar la profunditat si la vista de les condicions del terreny ho estimés necessari a fi d'aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replanteig es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de referència, tant de cotes com de nivell, sempre fora de l'àrea d'excavació. El començament de l'excavació de rases es realitzarà quan existeixin tots els elements necessaris per a la seva excavació, inclòs la fusta per a una possible entibació.

La Contracta haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans de entibació, apuntalament, fitació i protecció superficial del terreny que consideri necessari, a fi d'impedir despreniments que poguessin causar dany a persones o a les obres, encara que tals mitjans no estiguessin definits en el Projecte o no haguessin estat ordenats per la Direcció facultativa.

S'adoptaran per la Contracta totes les mesures necessàries per a evitar l'entrada de l'aigua, mantenint lliure de la mateixa la zona d'excavació, col·locant-se ataguies, drenatges, proteccions, cunetes, canaleres i els conductes de desguàs que siguin necessaris. Les aigües superficials hauran de ser desviades per la Contracta i canalitzades abans que arribin a els talussos i el fons de l'excavació de la rasa.

El fons de la rasa haurà de quedar lliure de terra, fragments de roca, roca alterada, capes de terreny inadequat o qualsevol element estrany que pogués afeblir la seva resistència. Es netejaran les esquerdes, reomplint-se amb material compactat o formigó. En el cas de terrenys meteoritzables o erosionables per vent o pluja, les rases mai romandran obertes més de 8 dies, sense que siguin protegides o finalitzats els treballs.

Els productes resultants de l'excavació de les rases que siguin aprofitables per a un farciment posterior es podran dipositar en munts situats a un sol costat de la rasa, i a una separació de la vora de la mateixa de 0,60 m com a mínim, deixant lliures camins, voreres, cunetes, sèquies i altres passos i serveis existents.

### **5.3.2. Preparació de fonamentacions**

L'excavació de pilots i enceps s'aprofundirà fins al límit indicat en el projecte. Els corrents o aigües pluvials o subterrànies que poguessin presentar-se, s'ençegaran o desviaran en la forma i emprant els mitjans convenients.

Abans l'abocament del formigó i la col·locació de les armadures dels enceps, es disposarà d'una capa de formigó pobre de deu centímetres d'espessor degudament anivellada. L'import d'aquesta capa de formigó es considera inclòs en els preus unitaris de fonamentació.

### **5.3.3. Amidament i abonament**

L'excavació en rases o pous s'abonarà per metres cúbics realment excavats amidats per diferència entre les dades inicials preses immediatament abans d'iniciar els treballs i les dades finals preses immediatament després de finalitzats els mateixos.

## **5.4. Farciments**

Consisteix en l'extensió o compactació de materials terrosos procedents de préstecs o excavacions anteriors.

### **5.4.1. Extensió i compactació**

Els materials de farciment s'estendran en tongades successives d'espessor uniforme i sensiblement horitzontals. L'espessor d'aquestes tongades serà l'adequat als mitjans disponibles perquè s'obtingui en tot el mateix grau de compactació exigít.

La superfície de les tongades serà horitzontal o convexa amb pendent transversal màxima del 2%. Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humidificació si és necessari.

El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En els casos especials que la humitat natural del material sigui excessiva per a aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades procedint fins i tot a la dessecació per oreig, o per addició de barreja de materials secs o substàncies apropiades (calç viva, etc.).

Aconseguida l'humidificació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada.

Sobre les capes en execució ha de prohibir-se l'acció de tot tipus de tràfic fins que s'hagi completat la seva composició. Si això no és factible el tràfic que necessàriament hagi de passar sobre elles es distribuirà de manera que es concentrin rodades en superfície.

Quan el farciment s'assenti sobre un terreny que té presència d'aigües superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones, abans de començar l'execució. Si els terrenys fossin inestables o aparegués torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

Després d'haver plogut no s'estendrà una nova tongada de farciment o terraplè fins que l'última s'hagi assecat, o es escarificarà afegint la següent tongada més seca fins a aconseguir que la humitat final sigui l'adequada.

Es pararan els treballs de terraplenat quan la temperatura descendeixi de 2° C.

#### **5.4.2. Amidament i abonament**

Les diferents zones dels farciments s'abonaran per metres cúbics realment executats amidats per diferència entre les dades inicials preses immediatament abans d'iniciar-se els treballs i les dades finals, preses immediatament després de compactar el terreny.

### **5.5. Formigons**

#### **5.5.1. Dosatge de formigons**

Correspon al contractista efectuar l'estudi granulomètric dels àrids, dosatge d'aigua i consistència del formigó d'acord amb els mitjans i posada en obra que empli en cada cas, i sempre complint el prescrit en la EHE.

#### **5.5.2. Fabricació de formigons**

En la confecció i posada en obra dels formigons es compliran les prescripcions generals de la Instrucció Del Formigó Estructural (EHE), RD 2661/1998 del Ministeri de Foment. Les toleràncies admissibles en el dosatge seran 2% per a l'aigua i el ciment, 5% per a les

diferents grandàries d'àrids i 2% per a l'àrid total. En la consistència del formigó admetrà una tolerància de 20 mm amidada amb el con d'Abrams.

La instal·lació de formigonat serà capaç de realitzar una barreja regular i íntima dels components proporcionant un formigó de color i consistència uniforme. En la formigonera haurà de col·locar-se una placa en la qual es faci constar la capacitat i la velocitat en revolucions per minut recomanades pel fabricant, les quals mai haurien de sobrepassar-se.

Abans d'introduir el ciment i els àrids al mesclador, aquest s'haurà carregat per una banda de la quantitat d'aigua requerida per la massa completant-se el dosatge d'aquest element en un període de temps que no haurà de ser inferior a cinc segons ni superior a la tercera part del temps de barrejat, comptats a partir del moment que el ciment i els àrids s'han introduït al mesclador. Abans de tornar a carregar la formigonera es buidarà totalment el seu contingut. No es permetrà tornar a pastar en cap cas formigons que hagin fraguat parcialment encara que s'afegeixin noves quantitats de ciment, àrids i aigua.

### **5.5.3. Transport de formigó**

El transport des de la formigonera es realitzarà tan ràpidament com sigui possible. En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de formigons que acusin un principi d'enduriment o presentin qualsevol altra alteració. Al carregar els elements de transport no s'ha de formar munts cònics amb les masses, que afavoririen la segregació. Quan la fabricació de la barreja s'hagi realitzat en una instal·lació central, el seu transport a obra haurà de realitzar-se emprant camions proveïts d'agitadors.

### **5.5.4. Posada en obra del formigó**

Com norma general no haurà de transcórrer més d'una hora entre la fabricació del formigó, la seva posada en obra i la seva compactació. Tampoc es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'altures superiors a un metre, quedant prohibit el llançar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rastrell o fer-lo avançar més de mig metre dels encofrats.

A l'abocar el formigó es remourà enèrgica i eficaçment perquè les armadures quedin perfectament embolicades, cuidant especialment els llocs que es reuneix gran quantitat d'acer i procurant que es mantinguin els recobriments i la separació entre les armadures.

### **5.5.5. Compactació del formigó**

La compactació de formigons haurà de realitzar-se per vibració. Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa sense que es produeixin segregacions.

Si s'empren vibradors interns hauran de submergir-se longitudinalment en la tongada subjacent i retirar-se també longitudinalment sense desplaçar-los transversalment mentre estiguin submergits en el formigó.

L'agulla s'introduirà i retirarà lentament, i a velocitat constant, recomanant-se a aquest efecte que no se superin els 10 cm/s, amb cura que l'agulla no toqui les armadures. La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a 75 cm, i serà l'adequada per a produir en tota la superfície de la massa vibrada una humidificació brillant, sent preferible vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de 10 cm de la paret de l'encofrat.

#### **5.5.6. Guarit del formigó**

Durant el primer període d'enduriment se sotmetrà al formigó a un procés guarit segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas haurà de mantenir-se la humitat del formigó i evitar-se totes les causes externes, com sobrecàrregues o vibracions, que puguin provocar la fissura de l'element formigonat. Una vegada humitejat el formigó es mantindran humides les seves superfícies mitjançant arpilleres, esterilles de palla o altres teixits anàlegs durant tres dies si el conglomerant empleat fos ciment Portland I-35, augmentant-se aquest termini en el cas que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent.

#### **5.5.7. Juntes en el formigonat**

Les juntes podran ser de formigonat, contracció o dilatació, havent de complir l'especificat en els plànols. Es cuidarà que les juntes creades per les interrupcions en el formigonejat quedin normals a l'adreça dels màxims esforços de compressió, o on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan s'hagin de témer efectes deguts a la retracció es deixaran juntes obertes durant algun temps perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'ample de tals juntes haurà de ser el necessari perquè, en el seu moment, puguin formigonar-se correctament.

En reprendre els treballs es netejarà la junta de tota brutícia, lletada o àrid que hagi quedat solt, i s'humitejarà la seva superfície sense excés d'aigua, aplicant en tota la seva superfície lletada de ciment abans d'abocar el nou formigó. Es procurarà allunyar les juntes de formigonat de les zones que l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions.

### 5.5.8. Acabat dels paraments vistos

Si no es prescriu altra cosa, la màxima fletxa o irregularitat que presentin els paraments plans amidada respecte a una regla de 2 m aplicada en qualsevol direcció serà la següent:

- Superfícies vistes: 6 mm
- Superfícies ocultes: 25 mm

### 5.5.9. Limitacions d'execució

El formigonat se suspendrà, com norma general, en cas de pluges adoptant-se les mesures necessàries per a impedir l'entrada de la pluja a les masses de formigó fresc o rentat de superfícies. Si això arribés a ocórrer, s'haurà de picar la superfície rentada, regar-la i continuar el formigonat després d'aplicar lletada de ciment.

Abans de formigonar caldrà realitzar les següents accions:

- Replanteig d'eixos i cotes d'acabat.
- Col·locació d'armadures.
- Neteja i humitejat dels encofrats.

De la mateixa manera, durant el formigonat caldrà seguir les següents disposicions:

- L'abocament es realitzarà des d'una alçada màxima d'1 m tret que s'utilitzin mètodes de bombament a distància que impedeixin la segregació dels components del formigó.

Es realitzarà per tongades de 30 cm.

- Es vibrarà sense que les armadures ni els encofrats experimentin moviments bruscs o sacsejades, cuidant que no quedin coques i es mantingui el recobriment adequat.
- Es suspendrà el formigonat quan la temperatura baixi de 0°C o ho vagi a fer en les pròximes 48 h. Es podran utilitzar mitjans especials per a aquesta circumstància, però sota l'autorització de la Direcció facultativa.
- No es deixaran juntes horitzontals, però si es produïssin es procedirà a la neteja de les superfícies de contacte abocant a continuació morter ric en ciment i formigonant tot seguit. Si haguessin transcorregut més de 48 h es tractarà la junta amb resines epoxi.
- No es barrejaran formigons de diferents tipus de ciment.

Després del formigonat caldrà tenir en compte el següent:

- El guarit es realitzarà mantenint humides les superfícies de les peces fins que s'arribi a un 70% de la seva resistència

- Es procedirà al desencofrat en les superfícies verticals passats 7 dies, i de les horitzontals no abans dels 21 dies. Tot això seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.

#### **5.5.10. Amidament i abonament**

El formigó s'amidarà i abonarà per metre cúbic realment abocat en obra, amidant entre cares interiors d'encofrat de superfícies vistes. En les obres de fonamentació que no necessitin encofrat s'amidarà entre cares de terreny excavat.

En el cas que en el Quadre de Preus la unitat de formigó s'expressi per metre quadrat com és el cas de soleres, forjat, etc., s'amidarà per metre quadrat realment executat, incloent-se als amidaments totes les desigualtats d'espessor degudes a les diferències de la capa inferior.

Si en el Quadre de Preus s'indiqués que està inclòs l'encofrat, acer, etc., sempre es considerarà el mateix amidament del formigó per metre cúbic o per metre quadrat. En el preu van inclosos sempre els serveis i costos de guarit del formigó.

### **5.6. Morters**

#### **5.6.1. Dosatge de morters**

Es fabricaran els tipus de morters especificats en les unitats d'obra, indicant-se com ha d'emprar-se en cada cas per a l'execució de d'aquestes.

#### **5.6.2. Fabricació de morters**

Els morters es fabricaran en sec, continuant-se el batut després d'abocar l'aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una massa homogènia de color i consistència uniforme sense bombolles ni grums.

#### **5.6.3. Amidament i abonament**

El morter sol ser una unitat auxiliar i, per tant, el seu amidament va inclosa en les unitats a les quals serveix: fàbrica de maons, esquerdejats, paviments, etc. En algun cas excepcional s'amidarà i abonarà per metre cúbic, obtenint-se el seu preu del Quadre de Preus si n'hi ha o obtenint un nou preu contradictori.

## 5.7. Encofrats

### 5.7.1. Construcció i muntatge

En l'execució i preparació dels encofrats es tindran en compte els següents punts:

- Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de posseir la resistència i rigidesa necessàries perquè amb la marxa prevista de formigonat, i especialment sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigint, no s'originin esforços anormals en el formigó ni durant la seva posada en obra ni durant el seu període d'enduriment, així com tampoc moviments en els encofrats superiors als 5 mm.
- Els enllaços dels diferents elements o plans dels motlles seran sòlids i senzills, de manera que el seu muntatge es verifiqui amb facilitat.
- Els encofrats dels elements rectes o plans de més de 6 m de llum es disposaran amb la contraletxa necessària perquè, una vegada encofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera cavitat a d'intradós.
- Els motlles ja usats que s'hagin de reutilitzar seran curosament rectificats i netejats.
- Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat a fi d'evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó, i es netejaran especialment els fons deixant-se obertures provisionals per a facilitar aquesta labor.
- Les juntes entre les diferents taules haurien de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin escapar la massa durant el formigonat.

Amb aquesta finalitat es podrà realitzar un adequat segellat.

- No es deixaran elements separadors o tirants en el formigó després de desencofrar, sobretot en ambients agressius.
- S'anotarà la data de formigonat de cada peça amb la finalitat de controlar la seva desencofrat.
- El suport sobre el terreny es realitzarà mitjançant taulons/dormiments
- Es vigilarà la correcta col·locació de tots els elements abans de formigonar, així com la neteja i humitejat de les superfícies.
- S'aplicaran els Desencofrants abans de col·locar les armadures.

### 5.7.2. Fitacions i cimbres. Construcció i muntatge.

Les cimbres i fitacions haurien de ser capaces de resistir el pes propi total i el de l'element complet sustentat, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre elles (operaris, maquinària, vent, etc.).



Les cimbres i fitacions tindran la resistència i disposició necessària perquè en cap moment els moviments locals sobrepassin els 5 mm, ni els de conjunt la mil·lèsima de la llum (1/1.000).

### **5.7.3. Desencofrat i descimbrat del formigó**

El desencofrat dels costaners verticals d'elements de poc cantell podrà efectuar-se a un dia de formigonada la peça, tret que durant aquest interval s'hagin produït baixes temperatures i altres accions capaces d'alterar el procés normal d'enduriment del formigó. Els costaners verticals d'elements de gran cantell no haurien de retirar-se abans dels dos dies amb les mateixes excepcions apuntades anteriorment, tret que s'empri guarit a vapor.

El descimbrat podrà realitzar-se quan, a la vista de les circumstàncies i temperatura del resultat, les proves de resistència de l'element de construcció sustentat hagi adquirit el doble de la resistència necessària per a suportar els esforços que apareguin al descimbrar. El descimbrat es farà de manera suau i uniforme, recomanant-se l'ocupació de bressols, gats, caixes de sorra i altres dispositius quan l'element a descimbrar sigui de certa importància.

No es procedirà al desencofrat fins a transcorreguts un mínim de 7 dies per als suports i tres dies per als altres casos, sempre amb l'aprovació de la Direcció facultativa. Els taulers de fons i els plans de fitació es desencofraran seguint les indicacions de la NTE-EH, i la EHE, amb la prèvia aprovació de la Direcció facultativa.

Per precaució, s'haurà de procedir a l'afluixat dels tascons deixant l'element separat uns tres centímetres durant dotze hores, realitzant llavors la comprovació de la fletxa per a veure si és admissible. Quan el desencofrat sigui difícil es regarà abundantment o s'aplicarà desencofrant superficial.

### **5.7.4. Amidament i abonament.**

Els encofrats s'amidaran sempre per metres quadrats de superfície en contacte amb el formigó, no essent d'abonament les obres o excessos d'encofrat així com els elements auxiliars de subjecció necessaris per a mantenir l'encofrat en una posició correcta i segura contra esforços de vent, etc. En aquest preu s'inclouen, a més, els desencofrants i les operacions de desencofrat i retirada del material. En el cas que en el quadre de preus estigui inclòs l'encofrat, s'entén que tant l'encofrat com els elements auxiliars i el desencofrat van inclosos en l'amidament del formigó.

## **5.8. Armadures**

### **5.8.1. Col·locació, recobriment i entroncament d'armadures**

Totes aquestes operacions s'efectuaran d'acord amb els articles de la Instrucció Del Formigó Estructural (EHE), RD 2661/1998 del Ministeri de Foment.

### **5.8.2. Amidament i abonament**

De les armadures d'acer emprades en el formigó armat s'abonaran els quilograms realment emprats deduïts dels plànols d'execució afegint la longitud de les solapes d'entroncament, amidats en obra i aplicant els pesos unitaris corresponents als diferents diàmetres emprats. En cap cas s'abonarà amb solapes un pes major del 5% del pes total del rodó resultant de l'amidament efectuat en el plànol sense solapes.

El preu comprendrà l'adquisició, els transports de qualsevol classe fins al punt d'ocupació, el pesat, la neteja d'armadures, el doblegat de les mateixes, l'hissat, sustentació i col·locació en obra, el filferro per a lligaments i separadors, la pèrdua per retallades i totes quantes operacions i mitjans auxiliars siguin necessaris.

## **5.9. Pilotatge**

### **5.9.1. Execució**

Per a l'execució i control de pilots formigonats "in situ" es consideren adequades les especificacions constructives recollides a la norma UNE-EN 1536:2000. Quan aquests pilots s'executin amb instrumentació, es controlaran en temps real els paràmetres de perforació i de formigonat, permetent conèixer i corregir instantàniament les possibles anomalies detectades.

En el procés de formigonat s'ha d'assegurar que la docilitat i fluïdesa del formigó es manté de manera contínua, per així garantir que no es produeixin fenòmens d'embussos en el tub central o bosses de formigó segregat. El ciment a utilitzar en el formigó dels pilots s'ajustarà als tipus definits en la instrucció vigent per a la recepció de ciment.

En els pilots barrinats la entibació del terreny la produeix el propi element d'excavació (barrina o hèlix contínua). Una vegada arribat al fons, el formigó es col·locarà sense invertir el sentit de la barrina. L'armadura del pilotatge s'introduirà a posteriori, clavant-la en el formigó encara fresc fins a arribar a la profunditat de projecte, que serà com a mínim de 6 m o 9D.

### **5.9.2. Toleràncies**

Per a pilots formigonats "in situ" s'han de complir les següents toleràncies:

- Posició de les pilones a nivell de la plataforma de treball
  - $i < i_{max} = 0,1 \cdot Deq$ ; per a pilots amb  $Deq \leq 1,5$  m.
  - $i < i_{max} = 0,15$  m, per a pilots amb  $Deq > 1,5$  m.

essent  $Deq$  el diàmetre equivalent del pilot:

- Inclinació
  - $i < i_{max} = 0,02$  m/m. per a  $\theta \leq 4^\circ$
  - $i < i_{max} = 0,04$  m/m. per a  $\theta > 4^\circ$

essent  $\theta$  l'angle que forma l'eix del pilot amb la vertical.

### 5.9.3. Amidament i abonament

Els pilots s'amidaran segons la seva longitud i diàmetre. En aquest concepte s'inclourà el transport, bombeig i vibrat del formigó, la manipulació i introducció de les armadures així com l'escapçat del pilot i el tall d'armadures previs a l'execució de l'encep.

## 5.10. Estructures d'acer

### 5.10.1. Descripció

Es tracta del sistema estructural portant realitzat amb elements d'acer laminat.

### 5.10.2. Condicions prèvies

Previ a l'execució dels treballs caldrà atendre's als següents requeriments:

- Es disposarà de zones d'apilament i manipulació adequades.
- Les peces seran de les característiques descrites en el projecte d'execució.
- Es comprovarà el treball de soldadura de les peces compostes realitzades en taller.
- Les peces estaran protegides contra la corrosió i l'incendi amb pintures adequades:
  - Xorrejat previ de sorra a tota la superfície fins un grau Sa 2 ½ segons ISO 8501-1 per eliminar simultàniament el rovell i calamina.
  - Capa d'imprimació anticorrosiva bicomponent d'epoxi-poliàmida de classificació M1 aplicat amb un espessor de 35-40  $\mu\text{m}$ .
  - Capa de revestiment d'intumescència progressiva classificat M1, amb els espessors necessaris per acomplir amb les resistències al foc estipulades a l'Annex B del present projecte.
  - Capa de revestiment elastomèric de poliuretà amb un gruix de 300  $\mu\text{m}$ .
  - Capa d'acabat d'esmail de poliuretà amb gran estabilitat de brillantor i color a la intempèrie, classificat M1.

### 5.10.3. Execució

Durant el muntatge i fixació de les estructures s'hauran de realitzar els següents treballs:

- Neteja de restes de formigó etc. de les superfícies on es procedeix al traçat de replantejos i soldadura d'esperes.
- Traçat d'eixos de replanteig.
- S'utilitzaran calzes, fitacions, perns, sergents i qualsevol altre mitjà que asseguri la seva estabilitat durant el muntatge.
- Les peces es tallaran amb oxitall o amb serra radial, permetent-se l'ús de cisalles per al tall de xapes.
- Els talls no presentaran irregularitats ni rebabes.
- No es realitzaran les unions definitives fins haver comprovat la posició de les peces.
- Els eixos de totes les peces estaran en el mateix plànol.
- Totes les peces tindran el mateix eix de gravetat.

Unions mitjançant cargols d'alta resistència:

- Es col·locarà una arandela, amb bisell cònic, sota el cap i sota la rosca.
- La part roscada de l'espiga sobresortirà de la rosca almenys un filet.
- Els cargols s'estrenyeran un 80% en la primera volta, començant pels del centre.
- Els forats tindran un diàmetre 2 mm major que el nominal del cargol.
- 

Unions mitjançant soldadura:

- S'admeten els següents procediments:
  - Soldat elèctric manual, per arc descobert amb elèctrode revestit.
  - Soldat elèctric automàtic, per arc en atmosfera gasosa.
  - Soldat elèctric automàtic, per arc submergit.
  - Soldat elèctric per resistència.
- Es prepararan les superfícies a soldar realitzant exactament els espessors de gola, les longituds de soldat i la separació entre els eixos de soldadura en unions discontinües.
- Els cordons es realitzaran uniformement, sense mossegades ni interrupcions; després de cada cordó s'eliminarà l'escòria amb piqueta i raspall.
- Es prohibeix tot refredament anormal per excessivament ràpid de les soldadures.
- Els elements soldats per a la fixació provisional de les peces s'eliminaran curosament amb bufador, mai a cops. Les restes de soldadures s'eliminaran amb radial o llima.

- Una vegada inspeccionada i acceptada l'estructura es procedirà a la seva neteja i protecció antioxidant, per a realitzar finalment el pintat.

#### **5.10.4. Control**

- Es controlarà que les peces rebudes es corresponen amb les especificades.
- Es controlarà l'homologació de les peces quan sigui necessari.
- Es controlarà la correcta disposició dels nusos i dels nivells de plaques d'ancoratge.

#### **5.10.5. Amidament**

S'amidarà per quilogram d'acer elaborat i muntat en obra, inclosos despunts. En qualsevol cas es seguiran els criteris establerts en els amidaments.

#### **5.10.6. Manteniment**

Cada tres anys es realitzarà una inspecció de l'estructura per a comprovar el seu estat de conservació i la seva protecció antioxidant i contra el foc.

### **5.11. Ofici de paleta**

#### **5.11.1. Fàbrica de maó**

Les parets o construccions que es realitzin amb maó compliran amb les següents disposicions:

- Els maons es col·locaran segons els envans presentats en el projecte. Abans de col·locar-los s'humitejaran en aigua, havent d'estar submergits en aigua al menys 10 minuts. Excepte especificacions en contra, la llança ha de tenir un espessor de 10 mm.
- Totes les filades han de quedar perfectament horitzontals i amb la cara bona perfectament plana, vertical i a plànol amb els altres elements amb que hagi de coincidir. Per a això es farà ús de les mires necessàries, col·locant la corda en les divisions o marques fetes a les mires. Els maons es col·locaran sempre a "trencajunta".
- Excepte contraindicació s'emprarà morter de 250 kg de ciment I-35 per m3 de pasta.
- Al reprendre un treball interromput es regarà la fàbrica antiga, netejant-la de pols i repicant el morter.
- Les unitats en angle es faran de manera que s'intervincula maó d'un mur contigu, alternant-se les fileres.

- L'amidament es farà per m<sup>2</sup> segons s'expressa en el Quadre de Preus. S'amidaran les unitats realment executades descomptant-se els buits.
- Tots els buits practicats en els murs aniran proveïts del seu corresponent carregador.
- Els tancaments de més de 3,5 m d'alçada estaran ancorats en les seves quatre cares, estant a més rematats per un cercol de formigó armat
- En l'arrencada del tancament es col·locarà una capa de morter d'1 cm d'espessor en tota l'amplària del mur. Si l'arrencada no anés sobre forjat, es col·locarà una làmina de barrera anti-humitat.
- En la trobada del tancament amb el forjat superior es deixarà una junta de 2 cm. que s'emplenarà posteriorment amb morter de ciment per rematar tot el tancament
- A l'acabar la jornada de treball, o quan calgui suspendre-la per les inclemències del temps, s'arriostaran els vànols realitzats i sense acabar. Es protegirà de la pluja la fàbrica recentment executada, i si ha gelat durant la nit es revisarà l'obra del dia anterior. No es treballarà mentre estigui gelant.
- El morter s'estendrà a la superfície de seient en quantitat suficient per que desbordi.
- No s'utilitzaran peces menors de ½ maó.

#### **5.11.2. Envà de maó buit doble**

Per a la construcció d'envans s'empraran tabicons petits buits col·locant-los de costat amb els seus costats majors formant els paraments de l'envà. Aquests es mullaran immediatament abans del seu ús i es prendran amb morter de ciment.

La seva construcció es farà amb auxili de mires i cordons i s'emplenaran les filades perfectament horitzontals. Quan en l'envà hi hagi buits, es col·locaran prèviament els cercols que quedaran perfectament aplomats i anivellats. El seu amidament de farà per metre quadrat d'envà realment executat.

#### **5.11.4. Envans de maó buit senzill**

Es prendran amb morter de ciment i amb condicions d'execució i amidament anàlogues en el paràgraf 5.11.2.

## **5.12. Cobertes planes**

### **5.12.1. Descripció**

Coberta o sostre exterior el pendent del qual està compresa entre el 1% i el 15% que, segons l'ús, poden ser transitables o no transitables. Poden disposar de protecció mitjançant barana, balustrada o ampit de fàbrica.

### **5.12.2. Condicions prèvies**

- Plànols fitats d'obra amb definició de la solució constructiva adoptada.
- Execució de l'últim forjat o suport, baixants, petos perimetrals...
- Neteja del forjat per al replanteig dels faldons i elements singulars.
- Apilament de materials i disponibilitat d'equip de treball.

### **5.12.3. Components**

Els materials emprats en la composició d'aquestes cobertes, naturals o elaborats, abasten una gamma molt àmplia a causa de les diverses variants que poden adaptar-se tant per a la formació de pendents, com per a l'execució de la membrana impermeabilitzant, l'aplicació d'aïllament, els terres o acabats superficials, els elements singulars, etc.

### **5.12.4. Execució**

Sempre que es trenqui la continuïtat de la membrana d'impermeabilització es disposaran reforços. Si les juntes de dilatació no estiguessin definides en projecte, es disposaran aquestes d'acord amb les estructurals.

Els baixants i gàrgoles de recollida d'aigua pluvial tindran la secció necessària per a evacuar-la sobradament, calculada segons l'Exigència Bàsica HS 5 del CTE DB HS en funció de la superfície que recullin i la zona pluviomètrica d'enclavament de l'edifici. Els baixants pluvials no distaran més de 20 metres entre si.

Les làmines impermeabilitzants es col·locaran començant pel nivell més baix, solapant-se com a mínim 8 cm entre elles. En el carener la solapa de làmina serà de 50 cm, i de 10 cm en les trobades amb albellons. En aquest cas, es reforçarà la membrana impermeabilitzant amb altra làmina col·locada sota ella que ha d'arribar fins a la baixant i ha de solapar 10 cm sobre la part superior de l'abelló.

El vidre cel·lular es col·locarà amb les plaques a trencajunta i ben adherides a la xapa mitjançant el pertinent enfangat per evitar les filtracions i actuar convenientment de barrera de vapor. Es seguiran les disposicions de 5.13.

### **5.12.5. Control**

El control d'execució es portarà a terme mitjançant inspeccions periòdiques en les quals es comprovaran espessors de capes, disposicions constructives, col·locació de juntes, dimensions dels solapes, humitat del suport, humitat de l'aïllament, etc.

Per comprovar l'impermeabilitat de la coberta acabada, es regarà contínuament la seva superfície durant 48 hores sense que hagin d'aparèixer humitats en la cara inferior de la coberta. Executada la prova es procedirà a evacuar l'aigua, operació en la qual es prendran precaucions a fi que no arribin a produir-se danys en els baixants. En qualsevol cas, una vegada evacuada l'aigua no s'admetrà l'existència de recessos o estancaments.

### **5.12.6. Amidament**

L'amidament i valoració s'efectuarà per m<sup>2</sup> de coberta amidada en la seva projecció horitzontal, incloent cadascuna de les seves parts constitutives (xapa grecada, aïllament, impermeabilitzant, etc.) així com els elements auxiliars necessaris.

Es tindran en compte, no obstant això, els enunciats assenyalats per a cada partida de l'amidament o pressupost en els quals es defineixen els diversos factors que condicionen el preu descompost resultant.

### **5.12.7. Manteniment**

Les reparacions a efectuar sobre la coberta seran executades per personal especialitzat amb materials i solució constructiva anàlegs als de la construcció original. No es rebran sobre el terrat elements que puguin perforar la membrana impermeabilitzant com antenes, passatubs, etc., o dificultin la circulació de les aigües i el seu lliscament cap als elements d'evacuació. Si ha d'ésser així, s'assegurarà el correcte tractament de la perforació en termes d'aïllament i impermeabilitat realitzant, per exemple, proves de regat.

El personal que tingui assignada la inspecció, conservació o reparació haurà d'anar proveït de calçat amb sola tova. Els treballs de manteniment acompliran les mateixes disposicions de seguretat que els de construcció.

## **5.13. Aïllaments**

### **5.13.1. Descripció**

Són sistemes constructius i materials que, a causa de les seves qualitats, s'utilitzen en les obres d'edificació per a aconseguir aïllament tèrmic, correcció acústica, absorció de radiacions o esmortiment de vibracions en cobertes, forjats, tancaments verticals, càmeres d'aire, falsos sostres o conduccions, i fins i tot substituint càmeres d'aire i envans interiors.



Els següents subapartats recullen els principals requeriments que imposa el CTE DB HE, el CTE DB HR, així com també el Reglament sobre Protecció contra la Contaminació Acústica (Decret 320/2002) i la Llei del Soroll (Llei 37/2003).

### **5.13.2. Condicions prèvies**

- Execució o col·locació del suport o base que sostindrà a l'aïllant.
- La superfície del suport haurà de trobar-se neta, seca i lliure de pols, grasses o òxids. Haurà d'estar correctament sanejada i preparada si així procedís amb l'adequada imprimació que asseguri una adherència òptima.
- Els sortints i cossos estranys del suport han d'eliminar-se, i els buits importants han de ser emplenats amb un material adequat.
- En cas d'aïllament per projecció, la humitat del suport no superarà a la indicada pel fabricant com màxima per a la correcta adherència del producte projectat.
- En rehabilitació de cobertes s'han de retirar prèviament els aïllaments danyats, doncs poden dificultar o perjudicar l'execució del nou aïllament.

### **5.13.3. Execució**

Les obres de construcció de l'edifici s'executaran amb subjecció al projecte, al Document Bàsic de Protecció contra el Soroll (DB HR), al Document Bàsic d'Estalvi d'Energia (DB HE), a les normes de bona pràctica constructiva, a les instruccions del director d'obra i director d'execució i a la demés normativa que els sigui d'aplicació.

#### **5.13.3.1. Elements de separació verticals**

Els endolls, interruptors i caixes de registre d'instal·lacions contingudes als elements de separació verticals no seran passants. Quan es disposin per les dues cares d'un element de separació vertical no seran coincidents. A més, s'hauran de segellar les juntes entre l'element de separació vertical i les caixes per mecanismes elèctrics.

##### **5.13.3.1.1 Fàbrica**

En els tancaments verticals de fàbrica formats per dues fulles separades per una càmera, haurà de raspallar-se la fàbrica per evitar que les rebabes de morter formin una connexió rígida entre fulles. El material acústic interior ha d'omplir la càmera completament i ha de quedar fixat a una de les fulles per evitar el seu moviment. S'hauran de tractar els passos d'instal·lacions a través dels elements verticals per tal de no disminuir l'aïllament inicialment previst.

#### **5.13.3.1.2 Trasdossats**

Els elements de separació vertical autoportants i els trasdossats hauran de muntar-se en obra segons les especificacions de fabricant i amb els materials d'ancoratge, tractament de juntes i bandes elàstiques definits en el mateix. Les juntes entre plaques de guix laminat i d'altres elements han de tractar-se amb pastes i cintes per garantir l'estanqueïtat de la solució. El material aïllant tèrmic o absorbent acústic posat a la càmera haurà d'omplir-la en tota la seva superfície. En el cas de trasdossats autoportants aplicats a un element base de fàbrica hauran d'eliminar-se les connexions rígides entre ambdós.

#### **5.13.3.2. Elements de separació horitzontals**

En els falsos sostres i terres tècnics s'hauran de segellar totes les juntes perimetrals, especialment les trobades amb elements de separació verticals entre unitats d'ús diferents.

#### **5.13.3.3. Façanes i cobertes**

La fixació entre els cercols de la carpinteria i el forat ha de deixar-se de tal manera que es garanteixi l'estanqueïtat a la permeabilitat de l'aire. El mateix és aplicable als lluernaris.

#### **5.13.3.4. Instal·lacions**

S'utilitzaran elements elàstics i sistemes antivibratoris en les subjeccions o punts de contacte amb els elements constructius.

#### **5.13.3.5. Acabats superficials**

Els acabats superficials, especialment les pintures, aplicats sobre els elements constructius dissenyats per l'aïllament acústic no hauran de modificar les propietats absorbents o aïllants d'aquests.

Quan s'aïlli per projecció, el material es projectarà en passades successives de 10 a 15 mm, permetent la total escumació de cada capa abans d'aplicar la següent.

#### **5.13.4. Control**

Durant l'execució dels treballs haurien de comprovar-se, mitjançant inspecció general, els següents apartats:

- Estat previ del suport, el qual haurà d'estar net, ésser uniforme i mancar de fissures o cossos sortints.
- Homologació oficial AENOR en els productes que el requereixin.

- Fixació del producte mitjançant un sistema garantit pel fabricant que asseguri una subjecció uniforme i sense defectes.
- Correcta col·locació de les plaques solapades de gom a gom o a trecajunta, segons els casos.
- Ventilació de la càmera d'aire si n'hi hagués.

En compliment de l'Art. 4.3 del CTE DB HE-1 també hauran de complir-se les següents condicions pel que fa a la recepció:

- El subministrament dels productes serà objecte de conveni entre el consumidor i el fabricant, ajustat a les condicions particulars que figuren en el present projecte.
- El fabricant garantirà les característiques mínimes exigibles als materials, i per a això realitzarà els assaigs i controls que assegurin l'autocontrol de la seva producció.
- Tots els materials aïllants vindran avalats per Segell o marca de qualitat, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assaigs.
- La Direcció facultativa de les obres comprovarà que els materials rebuts reuneixen les característiques exigibles, així com que l'execució de l'Obra es realitza d'acord amb les especificacions del present projecte en compliment dels articles 4.3 i 5.2 del DB HE-1.

#### **5.13.5. Amidament**

En general, s'amidarà i valorarà el m<sup>2</sup> de superfície executada en vertadera magnitud. En casos especials, podrà realitzar-se l'amidament per unitat d'actuació. Sempre estaran inclosos els elements auxiliars i rematades necessàries per al correcte acabat, com adhesius de fixació, corts, unions i col·locació.

#### **5.13.6. Manteniment**

S'han de realitzar controls periòdics de conservació i manteniment cada 5 anys o abans si es descobrís alguna anomalia, comprovant l'estat de l'aïllament i, particularment, si s'apreciessin discontinuïtats, despreniments o danys.

### **5.14. Enrajolats**

#### **5.14.1. Enrajolat de terratzo**

Les peces, ben saturades d'aigua (submergides en aigua una hora abans de la seva col·locació) s'assentaran sobre una capa de morter de 400 kg/m<sup>3</sup> confeccionat amb sorra,

abocat sobre altra capa de sorra bé igualada i piconada i cuidant que el material d'agafament formi una superfície continua de seient i que les rajoles quedin amb els costats de gom a gom.

Acabada la col·locació de les peces se'ls hi abocarà lletada de ciment Pòrtland pigmentada amb el color del terratzo fins que s'omplin perfectament les juntes, repetint-se aquesta operació a les 48 hores.

#### **5.14.2. Sòls**

El sòl ha de formar una superfície totalment plana i horitzontal, amb perfecta alineació de les seves juntes en totes direccions. Col·locant una regla de 2 m sobre el terra en qualsevol direcció no haurien d'aparèixer buits majors a 5 mm. S'impedirà el trànsit pels terres fins a transcorreguts quatre dies com a mínim, i en cas de ser aquest indispensable, es prendran les mesures precises perquè no es perjudiqui el sòl.

Els paviments s'amidaran i abonaran per metre quadrat de superfície de terra realment executada. Els entornpeus i esglaons d'escala s'amidaran i abonaran per metre lineal. El preu comprèn tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per a acabar completament cada unitat d'obra conformement a les prescripcions d'aquest Plec.

#### **5.14.3. Rajoles**

Les rajoles que s'empren en el xapat de cada parament o superfície seguida s'entonaran perfectament dintre del seu color per a evitar contrastos, tret que expressament s'ordeni el contrari per la Direcció facultativa.

El xapat estarà compost per peces llises i les corresponents i necessàries especials i de cantell rom, i s'asseurà que la superfície quedi llisa i unida sense guerxats ni deformacions a junta seguida, formant les juntes una línia contínua en tots els sentits.

Les rajoles es submergiran en aigua 12 hores abans de la seva ocupació i es col·locaran amb morter de ciment, no admetent-se el guix com material d'agafament. Les juntes es rejuntaran amb ciment blanc o de color pigmentat segons els casos, i han de ser acabades amb cura. L'amidament es farà per metre quadrat realment realitzat, descomptant-se buits i amidant-se brancals i tossades.

#### **5.15. Fusteria de taller**

La fusteria de taller es realitzarà en conforme a les disposicions del projecte i la Direcció facultativa. Totes les fustes estaran perfectament rectes, raspallades, escatades i ben muntades a plànol i esquadra, ajustant perfectament les superfícies vistes.

La fusteria de taller s'amidarà per metres quadrats de fusteria entre costats exteriors de cercols, i del sòl al costat superior del cercol en cas de portes. Això inclourà l'amidament de la porta o finestra i dels cercols corresponents més els tapajuntes i ferratges.

#### **5.15.1. Condicions tècniques**

Les fulles haurien de complir les característiques següents segons els assaigs que figuren en l'annex III de la Instrucció de la marca de qualitat per a portes planes de fusta (Ordre 16-2-72 del Ministeri d'indústria).

- Resistència a l'acció de la humitat.
- Comprovació del plànol de la porta.
- Comportament en l'exposició de les dues cares a atmosfera d'humitat diferent.
- Resistència a la penetració dinàmica.
- Resistència a la flexió per càrrega concentrada en un angle.
- Resistència del tester inferior a la immersió.
- Resistència a l'arrencada de cargols en els travessers en un ample no menor a 28 mm.

Quan l'ànima de les fulles resisteixi l'arrencada de cargols no necessitarà peces de reforç. Si no, els reforços mínims necessaris els determinarà la Direcció facultativa.

- En fulles cantellejades la zona inferior serà sense cantellejar i permetrà un ajustament de 20 mm. Les fulles sense cantellejar permetran un ajustament de 20 mm repartit per igual la zona inferior i la capçalera.
- En les portes entaulades a l'exterior, les seves taules aniran superposades o encadellades de manera que no permetin el pas de l'aigua.
- Les unions en les fulles entaulades seran per ensamblatge i hauran d'anar encolades.

Es podran fer entroncaments longitudinals en les peces quan aquestes compleixin les condicions descrites en la NTE-FCM.

- Quan la fusta sigui envernissada estarà exempta d'impureses o blauejat per fongs. Si ha d'esser pintada, s'admetrà blauejat en un 15% de la superfície.

Els cercols de fusta i tapajuntes s'acolliran als següents punts:

- Els cercols vindran de taller muntats amb les unions ajustades, encaixades i amb els orificis per al posterior cargolat en obra de les plantilles d'ancoratge. La separació entre elles serà no major de 50 cm i dels extrems dels travessers 20 cm havent de ser d'hacer protegit contra l'oxidació.

- Els cercols arribaran a obra amb riostres i rastrells per a mantenir l'esquadra, i amb una protecció per a la seva conservació durant l'emmagatzematge i posada en obra.
- Les dimensions mínimes dels tapajuntes de fusta seran de 10 x 40 mm.

### **5.16. Fusteria metàl·lica**

Per a la construcció i muntatge d'elements de fusteria metàl·lica s'observaran rigorosament les indicacions dels plànols del projecte o les indicacions de la Direcció facultativa.

Totes les peces de fusteria metàl·lica haurien de ser muntades, necessàriament, per la casa fabricadora o personal autoritzat per la mateixa, essent el subministrador el responsable del perfecte funcionament de totes i cadascuna de les peces col·locades en obra. Tots els elements es muntaran en locals tancats i desproveïts d'humitat. S'assentaran les peces sobre rastrells de fusta, procurant que quedin ben anivellades.

L'amidament es farà per metre quadrat de fusteria, amidant-se entre costats exteriors. En el preu s'inclouen els ferratges, remats, etc., però queden exceptuades els vidres, pintura i col·locació de premarcs.

### **5.17. Pintura**

#### **5.17.1. Condicions generals de preparació del suport**

La superfície a pintar ha d'estar seca, desgreixada, sense òxid ni pols; per a això s'empraran raspalls, bufadors de sorra, àcids, etc.

Els porus o esquerdes s'ompliran amb empastos per a deixar les superfícies llises i uniformes.

Es faran amb un pigment mineral i oli de llinosa o vernís i un cos de farciment per a les fustes.

En els panells s'emprarà guix pastat amb aigua de cola, i sobre els metalls s'utilitzaran empastaments compostos de 60-70% de pigment, ocre, òxid de ferro, litopó, etc. i cossos de farciment (creta, caolí, guix, etc.), 30-40% de vernís copal o àmbar i oli de fustes.

Abans de la seva execució s'efectuaran les següents comprovacions:

- Es comprovarà que la temperatura ambient no sigui major de 28 °C ni menor de 6 °C
- El sol no incidirà directament sobre el plànol d'aplicació.
- La superfície d'aplicació estarà anivellada i llisa.
- En temps plujós se suspendrà l'aplicació quan el parament no estigui protegit.
- Al finalitzar la jornada de treball es protegiran els envasos i es netejaran els utensilis.

### 5.17.2. Aplicació de la pintura

Les pintures es podran aplicar amb pinzells i brotxa, amb aerògraf, amb pistola, (polvoritzant amb aire comprimit) o amb rodet.

Les brotxes i pinzells seran de pèl de diversos animals, essent els més corrents el porc o senglar, marta, teixó i esquiol. Podran ser rodons o plans, classificant-se per nombres o pels grams de pèl que contenen. Els aerògrafs o pistoles consten d'un recipient que conté la pintura amb aire a pressió (1-6 atmosferes), el compressor i el pulveritzador, amb orifici que varia des de 0,2 mm fins a 7 mm, formant-se un con de 2 cm al metre de diàmetre.

Depenent del tipus de suport es realitzaran una sèrie de treballs previs amb l'objectiu d'aconseguir un acabat de gran qualitat. En funció del suport es tindran diferents sistemes:

- **Guixos i ciments així com els seus derivats:** Es realitzarà un escatat de les petites adherències i imperfeccions. A continuació s'aplicarà una mà de fons impregnant els porus de la superfície del suport. Posteriorment es realitzarà un plastificat de faltes, repassant les mateixes amb una mà de fons. S'aplicarà seguidament l'acabat final amb un rendiment no menor de l'especificat pel fabricant.
- **Fusta:** Es procedirà a una neteja general del suport seguida d'un escatat fi de la fusta. A continuació es donarà una mà de fons amb vernís diluït, aplicat de manera que quedin impregnats els porus. Passat el temps d'assecat de la mà de fons es realitzarà un escatat fi del suport, aplicant-se a continuació el vernís amb un temps d'assecat entre ambdues mans i un rendiment no menor dels especificats pel fabricant.
- **Metalls:** Es realitzarà un gratat d'òxids mitjançant raspall, seguit immediatament d'una neteja manual acurada de la superfície. A continuació s'aplicarà una mà de imprimació anticorrosiva, amb un rendiment no inferior a l'especificat pel fabricant. Passat el temps d'assecat s'aplicaran dues mans d'acabat d'esmailt, amb un rendiment no menor a l'especificat pel fabricant.

### 5.17.3. Amidament i abonament

La pintura s'amidarà i abonarà, en general, per metre quadrat de superfície pintada, efectuantse l'amidament en la següent forma:

- **Pintura sobre façanes, envans i sostres:** S'amidarà descomptant els buits. Les motlures s'amidaran per superfície desenvolupada.
- **Pintura sobre fusteria:** S'amidarà per les dues cares, incloent-se els tapajuntes.
- **Pintura sobre finestral metàl·lics:** S'amidarà a una cara.

### **5.18. Fontaneria**

Tota canonada s'instal·larà d'una forma que presenti un aspecte net i ordenat. La canonada es col·locarà en el seu lloc sense necessitat de forçar-la ni fletxar-la, i anirà instal·lada de manera que es contregui i dilati lliurement sense deteriorar-se. Si la canonada és de ciment centrifugat es realitzarà el muntatge enterrat, rematant els punts d'unió amb ciment. Tots els canvis de secció, adreça i escomesa, s'efectuaran per mitjà d'arquetes de registre. En la citada xarxa se situaran pous de registre amb potes per a facilitar l'accés. El pendent mínim serà de l'1% en aigües pluvials, i superior al 1,5% en aigües brutes.

L'amidament es farà per metre lineal de canonada realment executada, incloent-se en ella el jaç de formigó i els elements d'unió. Les arquetes s'amidaran a part per unitats.

### **5.19. Instal·lació elèctrica**

L'execució de les instal·lacions s'ajustarà a l'especificat en els reglaments vigents i a les disposicions complementàries que puguin haver dictat la Delegació d'Indústria en l'àmbit de la seva competència. Així mateix, en l'àmbit de les instal·lacions que sigui necessari, se seguiràn les normes de la Companyia Subministradora d'Energia. Al no quedar la instal·lació elèctrica dins l'abast del present projecte, aquesta s'haurà d'atendre a les disposicions del pertinent projecte d'instal·lacions requerit per a l'execució del conjunt de l'edifici.

### **5.20. Instal·lacions de protecció contra incendis**

Les instal·lacions dels sectors de l'edifici que s'acullen al DB-SI han de complir amb l'establert a l'Exigència SI 4 del DB. Per contra, les instal·lacions dels sectors que s'acullen al Reglament de Seguretat Contra Incendis als Establiments Industrials (RD 2267/2004) es regiran pels seus annexos III i IV.