

Treball final de màster

Estudi: Màster en Enginyeria Industrial

Títol: La fusta en la construcció industrial: càlcul d'una estructura sostenible i eficient

Document: Plec de condicions

Alumna: Gemma Esteve Marés

Tutor: Enric Simon Madrenas

Departament: Enginyeria mecànica i de la construcció industrial

Àrea: Mecànica de medis continus i teoria de les estructures

Convocatòria (mes/any): Juny 2024

Capítol 1

Introducció

1.1 Naturales i objecte del Plec

L'objectiu del present document és definir les condicions de validesa de la solució projectada i regular les relacions entre la propietat i el contractista durant l'execució, així com descriure el procediment per la modificació de la solució en cas necessari.

Amb aquest Plec es regula l'execució de les obres fixant els nivells tècnics de qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons contracte, al promotor de l'obra, al constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'enginyer i a les entitats de control de qualitat, així com les relacions entre els subjectes mencionats i les seves corresponents obligacions en compliment del contracte de l'obra.

1.2 Documents contractuals i informatius

Els documents de caràcter contractual i que, per tant, regulen l'estabilitat legal i professional d'un projecte són:

- Doc. II: Plànols
- Doc. III: Plec de Condicions

Són de caràcter informatiu els documents següents:

- Doc. I: Memòria i Annexos
- Doc. IV: Estat d'Amidaments
- Doc. V: Pressupost

1.3 Comptabilitat entre documents

Enfront a possibles discrepàncies que puguin sorgir en la interpretació dels diferents documents del projecte, l'ordre de prioritats dels documents bàsics és el següent:

- Doc. II: Plànols
- Doc. III: Plec de Condicions
- La resta de documents del projecte (Doc. I Memòria i Annexos, Doc. IV Estat d'amidaments i Doc. V Pressupost)
- Doc. II: Plànols
- Doc. III: Plec de Condicions
- La resta de documents del projecte (Doc. I Memòria i Annexos, Doc. IV Estat d'amidaments i Doc. V Pressupost)

Capítol 2

Disposicions tècniques

2.1 Totes les unitats d'obra s'executaran d'acord amb les prescripcions indicades en la normativa de compliment obligatori per a aquest tipus d'instal·lacions, tant en l'àmbit nacional, autonòmic com municipal, i també aquelles que s'estableixin com obligatòries per a aquest projecte

- Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE)
- Llei reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Instrucció de formigó estructural (EHE)
- Instrucció per al projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats (EFHE)
- Control de qualitat de l'edificació
- Norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02)
- Mesures mínimes d'accessibilitat en els edificis
- Regulació de la subcontractació en el sector de la construcció
- Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis
- Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials

- Mesures de prevenció dels incendis forestals
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT) i instruccions tècniques complementàries
- Reglament d'aparells a pressió (MIE-AP) i instruccions tècniques complementàries
- Reglament d'aparells elevadors i manutenció (MIE-AEM) i instruccions tècniques complementàries
- Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE)
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que impliquin riscos, en particular dors lumbar, als treballadors
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball
- Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant el risc elèctric
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de treball
- Protecció als treballadors dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball
- Protecció de la salut i seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques
- Llei de la intervenció integral de l'Administració ambiental
- Reglament dels serveis públics de sanejament
- Llei de protecció de l'ambient atmosfèric
- Llei de Residus
- Llei de protecció contra la contaminació acústica

En cas de divergir entre elles, s'aplicaran les normatives més estrictes.

Capítol 3

Condicions tècniques

3.1 Condicions dels materials

Tots els materials que s'instal·laran han de ser de primera qualitat, compliran les especificacions i tindran les característiques indicades en el projecte i en la normativa vigent. En aquells casos en què així s'hagi establert, els materials instal·lats portaran el marcatge CE. Qualsevol especificació o característica de materials que consti en un dels documents del projecte, malgrat no constar en la resta, és igualment obligatòria. Un cop adjudicada l'obra definitivament i abans del seu inici, el contractista presentarà a la Direcció Facultativa els catàlegs, cartes mostres, certificats de garantia o d'homologació dels materials que s'hagin d'utilitzar. No es podran instal·lar materials que no hagin estat acceptats prèviament. La Direcció Facultativa dictaminarà quins són els materials que reuneixen les condicions adequades. Els que no les reuneixin, seran retirats, demolits o reemplaçats durant qualsevol de les etapes de l'obra o dels terminis de garantia. El transport, la manipulació i la utilització dels materials es farà de manera que no alterin les seves característiques, i no ocasioni cap deteriorament de les seves formes o dimensions.

Tots els materials referits en aquest Plec podran ser sotmesos a les proves o assajos necessaris per acreditar la seva qualitat, els quals aniran a compte del contractista. Les proves o assajos es podran fer a la fàbrica d'origen, als laboratoris oficials o a la mateixa obra, segons cregui convenient el director d'obra. En cas de discrepància, els assajos o les proves s'efectuaran en el laboratori oficial que el director d'obra designi. Qualsevol altra anàlisi que hagi estat especificada i sigui necessari utilitzar haurà de ser aprovada per la direcció d'obra.

Els materials no consignats en el projecte que originin preus contradictoris hauran de reunir les condicions que fixi la direcció d'obra, sense que el contractista tingui dret a cap reclamació per les condicions que s'exigeixin.

3.1.1 Estructura de fusta

La fusta laminada encolada s'obté per adhesió de dos o més làmines de fusta en direcció paral·lela a l'eix de les làmines, aplicant adhesius fenòlics i aminoplàstics del tipus 1 amb assajos d'adherència que estipulen els fabricants. La definició d'espècie de la fusta no és estricta sempre i quan compleixi les propietats estructures exigides segons classe resistent, tot i que s'aconsella fusta frondosa com el roure o l'abet. El contingut d'humitat absoluta ha de ser inferior al 15% de servei de tipus 1. El fabricant ha de proporcionar fusta laminada encolada amb els respectius assajos a tracció amb provetes de grans dimensions tal com especifica la norma UNE-EN 14080 en els annexes E i F. Els assajos han de verificar les propietats de la fusta a tracció i flexió, així com la resistència dels acoblaments per unió dentada.

3.1.2 Àrids per formigons i morters

La natura dels àrids i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó, així com les restants característiques que s'exigeixin. Com a àrids per la fabricació de formigons es poden emprar sorres i grava existents en jaciments naturals, matxucats o altres productes que s'utilitzin de forma habitual en la pràctica constructiva o resultin aconsellables com a conseqüència d'estudis realitzats en un laboratori oficial. En qualsevol cas, complirà les condicions del Codi Tècnic de l'Edificació. Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles, o que s'utilitzin per a altres aplicacions diferents de les ja sancionades per la pràctica, es realitzaran assaigs d'identificació mitjançant les anàlisis que convinguin en cada cas. Si s'utilitzen escòries siderúrgiques com a àrid, es comprovarà prèviament que són estables, de manera que no continguin silicats inestables ni compostos ferrosos, amb el mètode d'assaig UNE 7243. Es prohibeix l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables. Els àrids utilitzats compliran amb les limitacions de grandària fixades.

3.1.3 Aigua per amassament de formigons i morters

L'aigua per a l'amassament de formigons i morters, a més de les prescripcions que fixa l'EHE, haurà de complir amb les següents:

- pH superior a 5 (UNE 7234:71)
- Substàncies solubles inferiors a 15 g/l, segons UNE 7130:58
- Sulfats inferiors a 1 g SO₄/l, segons assaig UNE 7131:58
- Ió clor per a formigó amb armadures, inferior a 6 g/l, segons UNE 7178:60
- greixos o olis de qualsevol classe, inferiors a 15 g/l, segons UNE 723

- Absència absoluta de glúcids, segons assaig UNE 7132:58

3.1.4 Additius per a formigons i morters

Els additius que s'utilitzin per a millorar les característiques d'adormiment, enduriment, plasticitat i inclusió de l'aire del formigó o del morter hauran de complir amb els límits fixats en el CTE i, a més:

- Si s'utilitza clorur càlcic com a accelerador, la seva dosificació serà igual o inferior del 2% del pes del ciment i si es tracta de formigonar amb temperatures molt baixes, del 3,5% del pes del ciment.
- Si s'utilitzen airejants per a formigons normals, la seva proporció serà tal que la disminució de la resistència a compressió produïda per la inclusió de l'airejant sigui inferior al 20%. En cap cas la proporció d'airejant serà superior del 4% del pes del ciment - si s'utilitzen colorants, la proporció serà inferior al 10% del pes del ciment. No s'empraran colorants orgànics.

3.1.5 Ciments per a formigons i morters

El ciment per a formigons i morters es podrà emmagatzemar en sacs o a granel. En el primer cas, el magatzem protegirà contra la intempèrie i la humitat, tant del sòl com de les parets. Si s'emmagatzema a granel, no es podran barrejar en un mateix lloc ciments de diferents qualitats i procedències. S'exigirà al contractista la realització d'assaigs, d'acord amb la normativa vigent i en laboratoris oficials, que demostrin que els ciments compleixen amb les condicions exigides.

3.1.6 Tancaments

Els tancaments estaran formats a partir d'entramat lleuger de fusta, definit al Doc. 1 Memòria i Annexos, on també hi apareixen les fitxes tècniques dels elements verticals i horitzontals. La qualitat de tots els materials ha d'estar garantida amb els certificats corresponents.

3.2 Condicions de l'execució

L'assemblatge de la coberta correrà a càrrec d'operadors qualificats en funció de la tasca a desenvolupar.

Tots els productes han d'estar classificats i ordenats dins l'obra, amb la senyalització corresponent. Caldrà establir una correcta protecció dels diferents productes per tal que no s'embrutin excessivament,

es taquin o es malmetin. No s'emmagatzemaran els materials d'una forma que pugui resultar perillosa pels operadors, com per exemple per risc de bolcament. Es cobriran els cantells vius.

El compliment de la normativa de prevenció de riscos estarà sota supervisió d'una persona encarregada. Serà obligatori l'ús de la indumentària de protecció exigida, així com dels elements de seguretat i de protecció acústica. La zona de treball ha d'estar sota condicions d'il·luminació adequades.

No es permet l'intercanvi d'eines entre diferents industrials. En cas estrictament necessari, aquest es documentarà amb un acord escrit.

Es procurarà, en la mesura que sigui possible, mantenir la qualitat arquitectònica per tal d'obtenir un producte final agradable visualment en termes de muntatge d'elements i soldadura.

3.2.1 Estructura de fusta

Descripció

El sistema estructural realitzat amb elements de fusta laminada.

Condicions prèvies

Es disposaran de zones de manipulació adequades, es comprovarà l'estat de tots els elements estructurals i el comprovarà el treball de soldadura i unions ens les peces que sigui necessari.

Execució

Control

Es controlarà que les peces rebudes es corresponguin amb les especificades. Es controlarà la homologació de les peces quan sigui necessari. Es controlarà la correcta disposició i tall dels perfils.

Amidament

S'amidarà per kg d'acer elaborat i muntat en obra. En qualsevol cas es seguiran els criteris establerts en el Doc. IV Estat d'Amidaments.

Manteniment

Es realitzarà una inspecció ordinària per comprovar l'estat dels elements estructurals així com les unions i la protecció de la fusta. En cas d'observar-se alguna anomalia, es valorarà si és precís dur a terme algun treball de reforma.

3.2.2 Tancaments

Descripció

Treballs destinats al muntatge dels tancaments de coberta i façana a l'obra.

Condicions prèvies

Es disposaran de zones de manipulació adequades. Es comprovarà l'estat de tots els tancaments subministrats, fabricats a fàbrica. Es comprovarà l'estat previ dels elements d'unió, en aquest cas les biguetes.

Execució

L'estructura principal conforma la pendent de la coberta necessària. El material de cobriment s'uneix a les corretges. No s'acceptaran cantells vius ni imperfeccions en el seu subministrament. En cap dels casos es permetrà la modificació del tancament in situ; s'ha d'elaborar a mida a taller.

Es seguiran les instruccions del fabricant en el que es refereix a la col·locació del material. El material de coberta quedarà pròpiament unit a l'estructura, mantenint un aspecte uniforme i sense defectes. S'haurà de garantir la continuïtat del tancament per tal d'assegurar-ne l'estanquitat.

Control

Es controlarà que el material rebut es correspongui amb l'especificat. Es controlarà la homologació del material quan sigui necessari. Es controlarà la correcta disposició del material de coberta així com les unions amb l'estructura per tal d'evitar-ne els desprendiments.

Amidament

S'amidarà per m^2 de material de coberta muntat en obra i el tancament vertical. En qualsevol cas es seguiran els criteris establerts en el Doc. IV Estat d'Amidaments.

Manteniment

Es realitzarà una inspecció ordinària per comprovar l'estat del material dels tancaments. En cas d'observar-se alguna anomalia, es valorarà si és precís dur a terme algun treball de reforma.

3.3 Condicions per l'usuari

Per garantir la integritat de tercers així com dels elements situats sota l'estructura durant el seu ús cal respectar les següents observacions d'obligat compliment.

3.3.1 Condicions d'ús

No estarà permesa la col·locació o emmagatzematge de cap tipus d'element sobre l'estructura. La coberta serà transitable exclusivament per tasques de manteniment. En els càlcul no s'ha contemplat la possibilitat d'afegir elements penjants de l'estructura com cistelles de bàquet, sistemes acústics de pes elevat, etc. Cal evitar col·lisions d'elements voluminosos que poguessin malmetre l'estructura.

3.3.2 Manteniment

Es duran a terme inspeccions periòdiques per tal d'analitzar-ne l'estat i detectar possibles desperfectes. En cas de ser així, no estarà permès el trànsit de persones/vehicles per sota l'estructura temporalment fins que s'hagi solucionat.

El manteniment de la coberta correrà a càrrec de personal especialitzat. Es respectaran les normes de seguretat corresponents durant la manipulació.

Capítol 4

Disposicions facultatives

4.1 Delimitació general de funcions tècniques

4.1.1 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 per a ell mateix, o per la seva posterior entrega o cessió a tercers.

Són obligacions del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que el faculti per construir-hi.
- Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director de l'obra les posteriors modificacions del projecte.
- Gestionar i obtenir les llicències i autoritzacions administratives, així com subscriure l'acte de recepció de l'obra.
- Designarà el coordinador de seguretat i salut pel projecte i l'execució de l'obra.
- Subscriurà les assegurances previstes per la Llei d'Ordenació de l'Edificació.
- Lliurar a la persona que adquireix l'obra, si s'escau, la documentació de l'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les administracions competents.

4.1.2 El projectista

Són obligacions del projectista:

- Tenir possessió de la titulació acadèmica i professional d'arquitecte, arquitecte tècnic, enginyer o enginyer tècnic, segons correspongui, i complir les condicions exigibles per l'exercici de la professió. En cas de persona jurídica, designar al tècnic redactor del projecte que tingui la titulació professional habilitant.
- Redactar el projecte segons la normativa vigent i a la que s'hagi establert en el contracte i entregar-lo.
- Acordar, si és el cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

4.1.3 El constructor

Són obligacions del constructor:

- Executar l'obra amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director de l'obra i el director de l'execució de l'obra, a fi d'obtenir la qualitat exigida pel projecte.
- Tenir la titulació o capacitat professional que l'habilita pel compliment de les condicions exigibles per actuar com a constructor.
- Designar el cap d'obra que assumirà la representació tècnica del constructor en l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i la complexitat de l'obra.
- Assignar a la obra els mitjans humans i materials que la seva importància requereix.
- Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que es precisin i projectin o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliar de l'obra
- Elaborar el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dintre dels límits establerts pel contracte.
- Firmar l'acte de replanteig o de començament i l'acte de recepció de l'obra.
- Ordenar i dirigir l'execució material del projecte, a les normes tècniques i a les regles de bona construcció. A tal efecte, té la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les intervencions dels subcontractats.

- Assegura la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en l'obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció del director de l'execució de l'obra, els subministres o prefabricats que no tinguin les garanties o documents requerits per les normes d'aplicació
- 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 ha.
- Facilitar al director de l'execució de l'obra amb antelació suficient els materials necessaris.
- Preparar les certificacions parcials de l'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 els danys a tercers durant la obra.
- Facilitar al director de l'obra les dades necessàries per l'elaboració de l'obra executada.
- Facilitar l'accés a l'obra als laboratoris i entitats de control de qualitat contractats i degudament homologats per realitzar les seves funcions.
- Subscriure les garanties per danys ocasionats per vicis i defectes de la construcció previstes en l'article 19 L.O.E.

4.1.4 El director d'obra

Correspon al director d'obra:

- Tenir la titulació acadèmica i professional d'arquitecte, arquitecte tècnic, enginyer o enginyer tècnic, segons correspongui i complir les condicions exigibles per realitzar la professió. En cas de persones jurídiques, designar al tècnic director de l'obra que tingui la titulació professional necessària.
- Verificar el replanteig de l'estructura projectada 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, tantes vegades com sigui necessari a fi de resoldre les contingències que es produeixin en l'obra.
- 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 les mateixes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció del projecte.
- Coordinar, juntament amb el director d'execució de l'obra, el programa d'obra i el projecte de control de qualitat de l'obra, segons el Codi Tècnic de l'Edificació i a les especificacions del projecte.

- Comprovar, juntament amb el director de l'obra, els resultats dels anàlisis i informes realitzats pels laboratoris o entitats de control de qualitat.
- Coordinar la intervenció en obra de tots els tècnics.
- Donar conformitat a les certificacions parcials de l'obra i liquidació final.
- Subscriure l'acte de replanteig o de començament de l'obra i el certificat final de l'obra.
- Assessorar al promotor durant el procés de construcció i especialment en l'acte de recepció.
- Preparar amb el contractista, la documentació gràfica i escrita del projecte definitivament executat per entregar-lo al promotor.
- A aquesta documentació s'hi adjuntarà, al menys, la relació identificativa de tots els agents que han intervingut durant el procés de l'edificació, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions.

4.1.5 El director de l'execució de l'obra

Correspon a l'arquitecte tècnic o enginyer, la direcció de l'execució de l'obra, el qual assumeix la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar la qualitat de l'edificació. Les seves funcions són:

- Tenir la titulació acadèmica necessària i complir les condicions exigibles per aquesta professió. En cas de persones jurídiques, designar al tècnic director de l'execució de l'obra que tingui la titulació necessària.
- Redactar el document d'estudi i anàlisi del projecte per elaborar els programes d'organització i desenvolupament de l'obra.
- Planificar el control de qualitat i econòmic de les obres.
- Redactar, quan sigui necessari, l'estudi dels sistemes adequats als riscos de treball en la realització de l'obra i aprovar el projecte de seguretat i salut.
- Redactar, quan es requereixi, el projecte de control de qualitat de l'edificació.
- Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acte corresponent, juntament amb el director d'obra i el constructor.
- Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i mitjans de seguretat i salut en el treball, controlant la seva correcta utilització.
- Realitzar o disposar de les proves i assajos de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra.

- Realitzar les mesures de l'obra executada i donar-ne la conformitat segons el que s'estableix.
- Verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d'assajos i proves necessàries.
- Dirigir l'execució material de l'obra comprovant els replanteigs, els materials, la correcta execució de l'obra i disposició dels elements constructius, d'acord amb el projecte i amb les instruccions del director de l'obra.
- Subscriure l'acte de replanteig o de començament de l'obra, així com elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades.
- Col·laborar amb la resta d'agents en l'elaboració de la documentació de l'obra executada, aportant els resultats del control realitzat.

4.1.6 Coordinador en matèria de seguretat i salut

El coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra realitzarà les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes, subcontractistes i 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 és el cas, les modificacions introduïdes.
- Coordinar les accions i funcions de l'aplicació correcta dels mitjans de treball.
- Aportar els mitjans necessaris per que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

4.1.7 Entitats i laboratoris de control de qualitat

Les entitats de control de qualitat en l'edificació donen 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'assajos pel control de la qualitat de l'edificació donen assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos als materials, sistemes o instal·lacions d'una obra en l'edificació. Les obligacions de les entitats i laboratoris de control de qualitat són:

- Donar assistència tècnica i entregar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de les obres.
- Justificar la capacitat suficient dels medis materials i humans necessaris per realitzar els treballs contractats.

4.2 Oblicacions i drets generals del constructor o contractista

4.2.1 Verificació dels documents del projecte

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

4.2.2 Pla de seguretat i higiene

El constructor a la vista del projecte d'execució i l'estudi de seguretat i salut, presentarà el pla de seguretat i higiene de l'obra a l'aprovació del director de l'execució de l'obra.

4.2.3 Projecte de control de qualitat

El constructor tindrà a la seva disposició el projecte de control de qualitat, si per l'obra és necessari, en el que s'especifiquen les característiques i requisits que hauran de complir els materials, els assajos, anàlisis i proves a realitzar.

4.2.4 Oficina a l'obra

El constructor habilitarà a l'obra una oficina en la que hi haurà una taula o tauló adequat, en el que es puguin consultar plànols. En aquesta oficina tindrà sempre el contractista a disposició de la direcció facultativa:

- El projecte d'execució complet, inclosos els complements que en el seu cas inclogui el redactor del projecte.
- La llicència d'obres.

- El llibre d'ordres i assistència.
- El pla de seguretat i salut i el seu llibre d'incidències.
- 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 subscrites pel constructor.

4.2.5 Representació del contractista

El constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu en l'obra, que tindrà el caràcter de cap d'obra de la mateixa. El Plec de condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el constructor 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, donarà el dret al director de l'obra a paralitzar les obres, sense cap dret a reclamació fins que es resolgui la deficiència.

4.2.6 Presència del constructor a l'obra

El cap d'obra o els seus tècnics o encarregats estaran presents durant la jornada de treball i acompanyaran a l'arquitecte, aparellador o enginyer en les visites que facin a les obres.

4.2.7 Treballs no estipulats expressament

És obligació del constructor fer el necessari per a la bona construcció encara que no estigui determinat en els documents del projecte. Si no s'especifica en el Plec de condicions particulars, s'entén que es requereix una reforma del projecte amb el consentiment de la propietat, promotor, tota variació que suposi un increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20%, o d'un 10% del total del pressupost.

4.2.8 Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents de projecte

El constructor podrà requerir a les direccions de l'obra les instruccions o aclariments que es precisin per la correcta interpretació i execució del projectat. Quan es tracti d'aclarir, interpretar o fer modificacions del Plec de condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al constructor, estant aquest obligat a retornar els originals o les còpies amb la

seva signatura, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi de l'arquitecte tècnic o enginyer.

4.2.9 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 en el Plec. Contra disposicions d'ordre tècnic de la direcció facultativa, no s'admet cap reclamació, podent el contractista salvar la seva responsabilitat mitjançant una exposició raonada dirigida a l'enginyer o arquitecte.

4.2.10 Recusació del contractista del personal nombrat per l'enginyer o arquitecte

El constructor no podrà recusar als enginyers, arquitectes, aparelladors o personal encarregat de la vigilància de les obres ni demanar per part de la propietat que es designin altres facultatius pels reconeixements i amidaments. Quan es cregui perjudicat per la labor d'aquests procedirà d'acord amb l'estipulat en el punt 4.2.9, però sense que es puguin interrompre la marxa de les obres.

4.2.11 Faltes del personal

L'enginyer o arquitecte, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, per incompetència o negligència greu que pertorbi la marxa dels treballadors, podrà requerir al contractista que aparti de l'obra els operaris causants de la pertorbació.

4.2.12 Subcontractació

El contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes, segons l'estipulat en el Plec de condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a contractista general de l'obra.

4.3 Responsabilitat civil dels agents que intervenen en el procés de l'edificació

4.3.1 Danys dels materials

Les persones físiques o jurídiques que intervenen en el procés de l'edificació respondran davant els propietaris de l'edifici en el cas que es produeixin danys materials en el propi durant el els terminis indicats, comptant des de la data de recepció de l'obra:

- Durant deu anys, dels danys materials en l'edifici per vicis o defectes que afectin als suports, bigues, forjats o altres elements estructurals i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici.
- Durant tres anys, dels danys materials causats en l'edifici pels vicis o defectes dels elements constructius que ocasionis d'incompliment d'habitabilitat de l'article 3 de la L.O.E.

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

4.3.2 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 que s'hagi de respondre.

No obstant, quan es pugui individualitzar la causa dels danys materials o quedi degudament provada la concurrència de culpes sense que es pugui precisar 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 intervenen en els davant els possibles danys ocasionats per vicis o defectes de la construcció.

Els projectistes que contractin càlculs, estudis, dictàmens o informes a altres professionals seran directament responsables dels danys que es puguin derivar pels seus treballs.

El constructor respondrà directament dels danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes, falta de capacitat professional o tècnica, negligència o incompliment de les obligacions atribuïdes al cap d'obra i altres persones físiques o jurídiques que depenguin del mateix cap. El director d'obra i el director d'execució de l'obra que subscriuguin el certificat final de l'obra seran responsables de la veracitat i exactitud del document.

Qui accepti la direcció de l'obra, el projecte del qual no ha elaborat ell mateix, assumirà les responsabilitats derivades de les omissions, deficiències o imperfeccions del projecte.

Quan la direcció de l'obra es contracti de manera conjunta amb més d'un tècnic, els mateixos respondran.

La responsabilitat per danys no seran exigibles als agents que intervinguin en el procés d'edificació, si es prova que aquests han estat ocasionats de manera fortuïta, força major o per acte d'un tercer.

4.4 Prescripcions generals relatives a treballs, materials i medis auxiliars i accessos

4.4.1 Camins i accessos

El constructor disposarà d'accessos a l'obra, tancament o ballat d'aquesta i el manteniment de la mateixa durant l'execució de l'obra. La direcció facultativa podrà exigir la seva modificació o millora.

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

El constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de condicions particulars, realitzant-les de la forma necessària de manera que es compleixin els períodes parcials determinats i que l'execució total de l'obra es realitzi en el termini exigit en el contracte.

Obligatòriament i per escrit el contractista ha de certificar a la direcció de l'obra el inici de les obres.

4.5.1 Ordre en els treballs

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat del que contracta l'obra, a menys que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la variació de la direcció facultativa.

4.5.2 Facilitats per altres contractistes

D'acord amb el que requereix la direcció facultativa, el contractista general tindrà que donar totes les facilitats raonables per la realització dels treballs que li siguin encomanats a tots els altres contractistes

que intervinguin en l'obra. En cas de litigi, ambdós contractistes realitzaran el que dicti la direcció facultativa.

4.5.3 Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Quan sigui precis per un motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el projecte, no s'interrompan els treballs, es continuaran segons les ordres de l'enginyer o arquitecte mentre es realitza o es tramita el projecte reformat. El constructor està obligat a realitzar els treballs imprevistos encomanats per la direcció de l'obra amb el seu personal i material. El import d'aquestes obres se li consignarà en un pressupost addicional o abonat directament, segons el que s'acordi.

4.5.4 Pròrroga per causa de força major

Si per causa de força major o independentment de la voluntat del constructor, aquest no pugui començar les obres, o tingui que suspendre-les, o no sigui possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada pel compliment del contracte, amb previ informe d'acceptació de la direcció de l'obra.

Per això, el constructor exposarà per escrit a la direcció de l'obra la causa que impedeix l'execució de les obres o la marxa dels treballs i el retràs dels terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que es sol·licita.

4.5.5 Responsabilitat de la direcció facultativa en el retràs de l'obra

El contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis estipulats de l'obra al·legant com a causa la falta de plànols o ordres de la direcció facultativa, a excepció del cas en que s'hagués sol·licitat per escrit i no s'haguessin proporcionat.

4.5.6 Condicions generals de l'execució dels treballs

Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin sigut aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat i per escrit de la direcció d'obra i la direcció facultativa de l'obra s'hagi entregat al constructor, dins les limitacions pressupostàries i en conformitat amb l'especificat en el punt 4.2.7.

4.5.7 Documentació d'obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la terminació de l'edifici, es realitzaran els plànols precisos per que quedin perfectament definits. Aquests documents es realitzaran per triplicat i s'entregaran a la direcció de l'obra, a la direcció facultativa de l'obra i al contractista. Aquests estaran firmat per les tres parts. Els plànols hauran d'estar suficientment acotats i es consideraran documents indispensables per efectuar els amidaments.

4.6 Treballs defectuosos

El constructor té que utilitzar els materials que compleixin amb les condicions exigides en les en el Plec de condicions i realitzarà tots els treballs d'acord amb l'especificat en el mateix document.

Per això, i fins a que es produeixi la recepció definitiva de l'edifici, el constructor, és responsable de l'execució dels treballs i de les faltes i defectes que puguin existir per la mala execució o per la deficient qualitat dels materials utilitzats.

Com a conseqüència del que s'exposa anteriorment, quan la direcció facultativa de l'obra adverteixi de vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats no reuneixin les condicions especificades, ja sigui en el transcurs d'execució de les obres, o amb aquestes finalitzades, es podrà exigir que les parts defectuoses siguin demolides i reconstruïdes segons el contractat. Si el constructor no troba justa la decisió, es plantejarà la qüestió a la direcció d'obra, la qual resoldrà.

4.6.1 Vicis ocults

Si l'encarregat de la direcció d'execució de l'obra té raons per creure l'existència de vicis ocults de construcció en les obres realitzades, ordenarà efectuar, abans de la recepció definitiva, els assajos, destructius o no, que cregui necessaris dels treballs defectuosos, informant al director de l'obra.

Les despeses ocasionades aniran a càrrec del constructor, sempre que realment existeixin els vicis, en cas contrari aniran a càrrec de la propietat.

4.6.2 Procedència dels materials i dels aparells

El constructor té la llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes que cregui convenient, excepte ens els casos que el Plec particular de condicions tècnics en determini la procedència.

Obligatòriament i abans d'iniciar les obres, el constructor haurà de presentar al director d'execució de les obres un llista complerta dels materials i aparells que utilitzi en el que s'especifiquin les marques, qualitats i procedència de cada un d'ells.

4.6.3 Presentació de mostres

A petició de l'arquitecte, el constructor presentarà les mostres dels materials sempre amb l'antelació prevista en el calendari de l'obra.

4.6.4 Materials no utilitzables

El constructor transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, demolicions, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Aquests es retiraran o es portaran a l'abocador si està establert en el Plec de condicions particular.

Si no està estipulat en el Plec, es retiraran quan ho ordeni el director d'execució de les obres, amb previ acord amb els constructor el cost que suposa.

4.6.5 Materials i aparells defectuosos

Quan els materials o aparells no siguin de la qualitat prescrita en aquest Plec, el director de l'obra, a instàncies del director d'execució de l'obra, ordenarà al constructor substituir-los per altres que compleixin les condicions.

Si als quinze dies de rebre el constructor la ordre de retirar els materials que no estiguin en condicions, no s'ha complert, ho podrà fer la propietat carregant les despeses al constructor.

Si els materials o aparells són defectuosos, però acceptables segons el director de l'obra, es podran utilitzar però amb la rebaixa de preu que ell mateix determini, a no ser que el constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

4.6.6 Despeses ocasionades per proves i assajos

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

4.6.7 Neteja de les obres

És obligació del constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runes com de materials sobrants i treure les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com prendre les mesures i executar tots els treballs que siguin necessaris per a que l'obra tingui un bon aspecte.

4.6.8 Obres sense prescripcions

En l'execució dels treballs necessaris per a la construcció de les obres que no existeixin prescripcions en aquest Plec ni en la resta de la documentació del projecte, el constructor obeirà, en primer terme, a les instruccions que dicti la direcció facultativa de les obres i en segon lloc, les regles i pràctiques de la bona construcció.

4.7 Prescripcions generals de les recepcions d'edificis i obres

4.7.1 Acte de recepció

La recepció de l'obra es l'acte per la qual el constructor un cop acabada aquesta, fa entrega de la mateixa al promotor i és acceptada per aquest.

La recepció s'ha de consignar en una acte firmada, almenys, pel promotor i constructor. En l'acte hi ha de constar:

- Les parts que hi 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 i el termini que han de quedar resolts els defectes observats.
Un cop resolts els defectes, es farà constar en una acta apart, subscripta pels signants en la recepció
- Les garanties, que si s'escau, s'exigeixin al constructor per assegurar les seves responsabilitats.
- S'adjuntarà el certificat final de l'obra subscrit pel director de l'obra i el director d'execució de l'obra i la documentació justificativa del control de qualitat realitzat.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra si considera que no està acabada o que no s'ajusta

a les condicions contractuals. En tot cas el rebuig es reflectirà per escrit en l'acte, en la que es fixarà el nou termini per efectuar la recepció.

La recepció de l'obra es realitzarà durant els trenta dies següents a la data de l'acabament d'aquesta.

4.7.2 Recepcions provisionals

Aquesta es realitzarà amb la intervenció de la propietat, del constructor, de la direcció i de la direcció d'execució de l'obra. Es convocarà també a la resta de tècnics que hagin intervingut en la direcció. Es realitzarà una acte per a cada un d'ells i signada pels mateixos.

Des d'aquesta data començarà el termini de garantia si les obres es troben en estat de ser admeses. En cas contrari es farà constar en l'acte i es donarà al constructor les instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per resoldre'ls.

Si el constructor no compleix es podrà resoldre el contracte amb la pèrdua de la fiança.

4.7.3 Documentació final

El director de l'obra, assistit pel contractista i els tècnics que hagin intervingut en l'obra, redactaran la documentació final de les obres, que es facilitarà a la propietat. Aquesta documentació s'adjuntarà a l'acte de recepció, amb la relació definitiva dels agents que han intervingut en el procés d'edificació. També s'adjuntarà les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, amb la conformitat de la normativa que li sigui d'aplicació.

Aquesta documentació constituirà el llibre de l'edifici, que ha de ser encarregada pel promotor i serà entregada als usuaris finals de l'edifici.

Aquesta documentació es divideix:

1. Documentació de seguiment de l'obra:

- Llibre d'ordre i assistències d'acord amb el previst en el decret 461/1971 del 11 de març.
- Llibre d'incidències en matèria de seguretat i salut segons el reial decret 1627/1997 del 24 d'octubre.
- Projecte amb els seus annexos i modificacions degudament autoritzats pel director de l'obra.
- Llicència d'obres.

2. Documentació de control de l'obra:

- Documentació de control.
 - Documentació, instruccions d'ús i manteniment, així com garanties dels materials i subministres, que ha de ser proporcionada pel constructor.
 - Si s'escau, documentació de qualitat de les unitats d'obra, preparada pel constructor i autoritzada pel director de l'execució.
3. Certificat final d'obra: El director de l'execució de l'obra certificarà haver dirigit l'execució material de l'obra i controlat la construcció i la qualitat de l'edifici d'acord amb el projecte.

4.7.4 Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Un cop feta la recepció provisional de les obres, es realitzarà la medició definitiva per l'encarregat de la direcció de l'execució de l'obra amb l'assistència del constructor o el seu representant. Es realitzarà la certificació per triplicat i aprovada i signada pel director de l'obra.

El certificat servirà per l'abonament per la propietat de la quantitat retinguda en concepte de fiança.

4.7.5 Termini de garantia

El termini de garantia s'estipularà en el Plec de condicions particulars i en qualsevol cas mai serà inferior a nou mesos.

4.7.6 Conservació de les obres rebudes provisionalment

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprés entre les recepcions provisional i definitiva, aniran a càrrec del contractista.

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

4.7.7 Recepció definitiva

La recepció definitiva es verificarà després de transcórrer el termini de garantia de la mateixa manera i amb les mateixes formalitats que la recepció provisional. A partir d'aquesta data les úniques responsabilitats del constructor seran les produïdes pels vicis de la construcció.

4.7.8 Pròrroga del termini de garantia

Si al procedir el reconeixement per la recepció definitiva de l'obra, aquesta no es troba en les condicions necessàries, s'ajornarà la recepció definitiva i el director indicarà al constructor els terminis i les formes amb que s'hauran de realitzar les obres necessàries. Si no s'efectua dins dels terminis es podrà resoldre el contracte amb la pèrdua de la fiança.

4.7.9 Recepcions de treballs el contracte dels quals s'ha 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, medis auxiliars, instal·lacions, etc. i a deixar l'obra en condicions per ser represa per una altre empresa.

Les obres i treballs acabats per complert es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en el Plec de condicions. Un cop finalitzat el termini de garantia es farà la recepció definitiva segons el que es disposa en el present Plec.

Per les obres i treballs no acabats però acceptables segons el director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

Capítol 5

Disposicions econòmiques

Tots els subjectes que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats meritades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

La propietat, el contractista i, si s'escau, els tècnics poden exigir recíprocament les garanties adequades al compliment de les seves obligacions de pagament.

5.1 Fiances

El contractista prestarà fiança segons el que s'estipula en els següents procediments:

- Depòsit previ, en metàl·lic, valors o aval bancari per un import entre el 4 per 100 i el 10 per 100 del preu total contractat.
- Mitjançant la retenció en les certificacions parcials en la mateixa proporció.

El percentatge d'aplicació pel dipòsit o la retenció es fixarà en el Plec de condicions particulars.

5.1.1 Execució de treballs amb càrrecs a la fiança

Si el contractista es nega a fer pel seu compte els treballs precisos per acabar l'obra en les condicions contractades, el director de l'obra, en nom i representació del propietari, els ordenarà a executar a un tercer abonant el seu import amb la fiança dipositada.

5.1.2 Devolució de les fiances

La fiança retinguda es retornarà al contractista en un termini que no excedeixi de trenta dies un cop firmada l'acte de recepció definitiva de l'obra. El propietari podrà exigir que el contractista li acrediti la liquidació de les seves deutes causades per l'execució de l'obra tals com salaris, subministres, subcontractes, etc.

5.1.3 Devolució de la fiança en cas d'efectuar-se recepcions parcials

Si la propietat, amb la conformitat del director d'obra, accedeix a fer recepcions parcials, el contractista tindrà el dret a que se l'hi retorni la part proporcional de la fiança.

5.2 Preus

5.2.1 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 consideren despeses directes:

- La mà d'obra, amb els plusos i assegurances socials que intervenen directament en l'execució de l'obra.
- Els materials que siguin necessaris per l'execució de l'obra.
- Als equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- A les despeses de personal, combustible, energia, etc., que es necessitin per l'accionament i funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de l'obra.
- Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions i equips citats anteriorment.

Despeses indirectes

Es consideren despeses indirectes: Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, tallers, pavellons temporals per obrers, assegurances, etc., les del personal tècnic i administratiu. Totes aquestes despeses es xifran en un percentatge de les despeses directes.

Despeses generals

Es consideren despeses generals: Les despeses generals de l'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració. Es xifran com un percentatge de la suma de les despeses directes i indirectes (13 per 100 de la suma de les despeses directes i indirectes).

Benefici industrial

El benefici industrial del contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les anteriors partides.

Preu d'execució material

És el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes a excepció del benefici industrial.

Preu contractat

Es la suma de les despeses directes, indirectes, les despeses generals i el benefici industrial. L'IVA s'aplica sobre aquesta suma, el preu contractat, però no integra el preu.

5.2.2 Preus de contracte. Import de contracte

Import del cost total de la unitat d'obra, és a dir, el preu d'execució material, més un tan per cent sobre aquest últim preu en concepte de benefici industrial pel contractista.

5.2.3 Preus contradictoris

Es produiran preus contradictoris només quan la propietat, per mitjà de l'enginyer o arquitecte, decideixi introduir unitat o canvis de qualitat en alguna de les previstes o quan sigui necessari fer front a alguna

circumstància imprevista.

El contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

A falta d'acord, el preu es resoldrà entre l'enginyer o arquitecte i el constructor abans de començar les obres en el termini que determini el Plec de condicions particular.

Si hi hagués diferència, s'acudirà primer en el quadre de preus del projecte i en segon lloc al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat. Les contradiccions que hi hagin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

5.2.4 Reclamació d'augment de preus

El contractista, un cop firmat el contracte, no podrà sota cap concepte reclamar un augment de preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveix de base per l'execució de les obres.

5.2.5 Formes tradicionals de mesura o d'aplicació de preus

En cap cas el contractista podrà al·legar els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obra executades, s'haurà de regir primer al Plec general de condicions tècniques i en segon lloc al Plec de condicions particulars tècniques.

5.2.6 No s'admetrà la revisió de preus quan el increment de preus no sigui un 3 per 100 superior al import del pressupost contractat. En el cas de produir-se variacions superiors, s'efectuarà la corresponent revisió d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de condicions particulars, rebent el contractista la diferència. No hi haurà revisió de preus de les unitats d'obra que puguin quedar fora dels terminis fixats en el calendari de l'oferta.

5.3 Valoració i abonament dels treballs

5.3.1 Formes d'abonament de les obres

Segons la modalitat elegida per la contractació de les obres, a menys que s'especifiqui una altra cosa en el Plec de condicions particular de les condicions econòmiques, l'abonament dels treballs s'efectuarà:

- Tipus fix i tant a l'alça total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda si s'escau en el import de la baixada efectuada per l'adjudicatari.
- Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra. Aquest preu per unitat d'obra és invariable i es fixa prèviament, podent variar solament el número d'unitats d'obra executades. Amb previ amidament i aplicant al total de les diverses unitats d'obra executades el preu invariable estipulat per a cada una d'elles.
- Tant variable per unitat d'obra. Segons les condicions en que es realitzi i els materials diversos utilitzats en la seva execució d'acord amb les ordres del director de l'obra.
- 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.

5.3.2 Relacions valorades i certificacions

En cada una de les èpoques o dates que es fixen en el contracte o en el Plec de condicions particulars que regeixen l'obra, el contractista formarà una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons els amidaments que haurà realitzat el director d'execució de l'obra.

El contractista aplicarà als amidaments realitzats de cada unitat d'obra el preu del pressupost per a

cada una d'elles, tenint en compte el que s'estableix en el Plec general de condicions econòmiques respecte a millores o substitucions de material i a les obres especials.

Al contractista se li facilitarà, pel director d'execució de l'obra, les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-los amb una nota d'enviament per tal que en un termini de deu dies els pugui examinar i tornar-los signats donant la seva conformitat, en cas contrari farà les reclamacions que cregui oportunes.

Dins el termini dels deu dies següents, el director d'obra acceptarà o rebutjarà les reclamacions del contractista si n'hi ha, comunicant-li la resolució, podent aquest acudir al propietari contra la resolució del director en la forma referida en el Plec general de condicions facultatives i legals.

5.3.3 Millores d'obra lliurement executades

Quan el contractista, inclòs amb la autorització del director de l'obra, utilitzi materials de major qualitat o de major dimensions que el que s'estipula en el projecte, o substitueixi una classe de fàbrica per una altre que tingui assignada un major preu o qualsevol altre modificació que sigui beneficiosa segons el director de l'obra, només tindrà dret al abonament del que es pogués correspondre en cas d'haver construït l'obra amb estricte subjecció al projectat i contractat.

5.3.4 Abonament dels treballs pressupostats amb partida alçada

Si no s'especifica en el Plec de condicions particulars d'índole econòmica vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui dels que s'exposen a continuació:

- Si existeixen preus contractats per unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran amb previ amidament i aplicació del preu establert.
- Si existeixen preus contractats per unitats d'obra iguals o similars, s'establiran preus contradictoris per unitats d'obra amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- Si no existeixen preus contractats per unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al contractista, a menys que en el pressupost de l'obra s'expressi que el import d'aquesta partida s'hagi de justificar; en aquest cas el director de l'obra indicarà al contractista i amb anterioritat a la seva execució, el procediment a seguir valorant-ne els materials i jornals als preus que figurin en el pressupost aprovat, incrementant-los amb el percentatge que es fixi en el Plec de condicions particular en concepte de despeses generals i benefici industrial del contractista.

5.3.5 Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Quan sigui necessari efectuar esgotaments, injeccions i altre classe de treballs de qualsevol índole especial i ordinària, que per no estar contractats no siguin a compte del contractista, el contractista tindrà l'obligació de realitzar-los i cobrir les despeses de tota classe que ocasionin. Aquestes despeses seran abonades pel propietari per separat del contracte. A més de reintegrar mensualment les despeses al contractista, se li abonarà un tant per cent de el import total que s'especifiqui en el Plec de condicions particular.

5.3.6 Pagaments

Els pagaments s'efectuaran pel propietari en els terminis prèviament establerts. El import d'aquest correspondrà al de les certificacions d'obra conformades pel director de l'obra, en virtut de les quals es verifiquen aquells.

5.3.7 Abonament dels treballs executats durant el termini de garantia

Un cop efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin d'executar qualsevol treball, pel seu abonament es procedirà així:

- Si els treballs que es realitzin estaven especificats en el projecte i sense causa justificada no s'haguessin realitzat en el termini establert i l'enginyer, arquitecte o director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figurin en el pressupost i abonats d'acord amb el que s'estableix en el Plec de condicions particulars o en el seu defecte en el Plec de condicions generals, en el cas que aquests preus siguin inferiors als que regeixen en l'època de la seva realització; en cas contrari s'aplicaran aquests últims.
- Si s'han executat treballs precisos per la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, per haver estat utilitzat durant aquest termini pel propietari, es valoraran i abonaran al preu del dia, prèviament acordats.
- Si s'han d'executar treballs per la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà res per a ells al contractista.

5.4 Indemnitzacions mútues

5.4.1 Indemnització per retràs del termini de finalització de les obres

La indemnització per retràs en la finalització s'establirà en un tant per mil de l'import total dels treballs contractats, per a cada dia de retràs, a partir del dia d'acabament fixat en el calendari de l'obra, a menys que es disposi en el Plec particular del present projecte.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

5.4.2 Demora dels pagaments per part del propietari

Si el propietari no efectua el pagament de les obres executades, durant el mes següent al corresponent, el contractista tindrà el dret de percebre l'abonament d'un cinc per cent anual (o el que es defineixi en el Plec particular), en concepte d'interessos de demora durant l'espai de temps de retràs i sobre el import de la mencionada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir del termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, el contractista tindrà dret a la resolució del contracte procedint 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.

5.5 Varis

5.5.1 Millores, augments i reduccions d'obra

No s'admetran millores d'obra, a menys que l'enginyer, arquitecte o director hagin ordenat per escrit l'execució de treballs nous que millorin la qualitat dels contractats, així com dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, a menys del cas d'error en els amidaments del projecte o que el director d'obra ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà indispensable que les dues parts contractants, abans de l'execució, convinguin per escrit els imports de totes les unitats millorades.

Es seguirà el mateix criteri i procediment, quan la direcció de l'obra introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

5.5.2 Unitats d'obra defectuoses però acceptables

Quan per qualsevol cas fos necessari valorar obra defectuosa, però acceptable a judici de la direcció d'obra, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després d'escoltar al contractista. El contractista s'haurà de conformar amb la resolució, a menys que, estan dintre el termini d'execució, prefereixi destruir-la i refer-la a condicions, sense excedir-se del termini.

5.5.3 Assegurança de les obres

El contractista està obligat a assegurar l'obra contractada durant el temps que duri la seva execució fins a la recepció definitiva. La quantia de l'assegurança coincidirà en tot moment amb el valor que tinguin per contracte els objectes assegurats.

El import abonat per la societat asseguradora, en cas de sinistre, s'ingressarà en el compte a nom del propietari, per tal de que amb el seu càrrec s'aboni l'obra que es construeixi i a mesura que aquesta es vagi realitzant.

El reintegrament d'aquesta quantitat al contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta de treballs de la construcció. En cap cas, a menys que el contractista hi estigui conforme mitjançant un document públic, el propietari podrà disposar d'aquest import per menesters diferents al de la reconstrucció de la part sinistrada.

La infracció del exposat anteriorment serà motiu suficient per que el contractista pugui resoldre el contracte amb la devolució de la fiança, abonament complet de les despeses, etc., i una indemnització equivalent al import dels danys causats al contractista pel sinistre (si no l'hi haguessin abonat) en una proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la companyia asseguradora respecte al import dels danys causats pel sinistre. Aquests danys seran taxats pel director de l'obra.

En les obres de reforma o reparació, es fixaran prèviament la proporció de l'edifici que ha de ser assegurat i la seva quantia.

Els riscos assegurats i les condicions que figurin en la pòlissa d'assegurances, els posarà el contractista en coneixement del propietari abans de contractar-los.

A més, s'han d'establir garanties per danys materials ocasionats per vicis i defectes de la construcció

segons es descriu en l'article 19 de la L.O.E.

5.5.4 Conservació de l'obra

Si el contractista, essent la seva obligació, no es preocupa de 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, el director d'obra, en representació del propietari, podrà disposar de tot el que sigui necessari per la neteja i tot el que es necessiti per la seva bona conservació, abonant-se tot això a compte del contractista.

Al abandonar el contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat ha deixar-lo desocupat i net en el termini que el director d'obra 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 podrà haver-hi cap eina, útil, material, mobles, etc., que els indispensables per la seva vigilància i neteja i pels treballs que siguin necessaris realitzar.

En qualsevol 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.

5.5.5 Ús dels béns del propietari per part del contractista

Quan durant l'execució de les obres el contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del propietari, edificis o faci ús de materials o útils pertanyents al mateix, tindrà l'obligació de reparar-los i conservar-los per entregar-los al acabar el contracte, en perfecte estat de conservació, reposant els que s'hagin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat. En el cas que en acabar el contracte i fer lliurament del material, propietats o edificacions, el contractista no hagués complert amb el que es preveu en el paràgraf anterior, ho realitzarà el propietari a costa del contractista i amb càrrec de fiança.

5.5.6 Pagaments d'arbitris

El pagament d'impostos i arbitris en general, municipals o d'un altre origen, sobre tanques, enllumenat, etc. l'abonament dels quals s'ha de fer durant el temps d'execució de les obres i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, aniran a càrrec del contracte, sempre que en les condicions particulars del projecte no s'especifiqui el contrari.

5.5.7 Garanties per danys materials ocasionats per defectes de la construcció

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

- Assegurança de danys materials, per garantir, durant una any, el rescabament dels danys causats per vicis o defectes d'execució que afectin elements d'acabats 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, per garantir, durant tres anys, el rescabament dels danys causats per vicis o defectes dels elements constructius o de les instal·lacions que ocasionin la falta de compliment dels requisits d'habitabilitat especificats en l'article 3 de la L.O.E.
- Assegurança de danys materials, per 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.

Capítol 6

Disposicions legals

El present apartat s'entén com a orientatiu per a la formulació del contracte entre el propietari i el contractista.

6.1 Condicions que ha de reunir el contractista

Poden ser contractistes d'obres, totes aquelles persones físiques que es trobin en possessió dels seus drets civils segons les lleis vigents, així com les persones jurídiques legalment constituïdes i reconegudes tant a Espanya com a la Unió Europea. Queden exclosos:

- Els que no tinguin la inscripció en vigor en el Registre d'Empreses Acreditades.
- Els qui es trobin processats criminalment, si els hagués estat aplicat acte resolutori de presó.
- Els qui tinguessin fallides, amb suspensió de pagaments o amb béns intervinguts.

6.2 Sistema de contractació

L'execució de les obres es podrà contractar per qualsevol dels següents sistemes:

- Per preu d'alçat: comprendrà l'execució de totes les obres o bé només part de la mateixa, amb subjecció estricta als documents del projecte i a la xifra acordada.
- Per unitats d'obra executades, d'acord amb els documents del projecte i a les condicions particulars que en cada cas s'estipuli.

- Per administració directa o indirecta, d'acord amb els documents del projecte i a les condicions particulars que en cada cas s'estipuli.
- Per contractes de mà d'obra. En aquesta modalitat el subministrament de materials i mitjans auxiliars aniran a càrrec de la Propietat. La resta de condicions seran idèntiques a les dels casos anteriors.

L'adjudicació de les obres es realitzarà per adjudicació directa.

6.3 Formalització del contracte

Els contractes es formalitzaran mitjançant un document privat que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts i d'acord amb les disposicions vigents. Aniran a càrrec de l'adjudicatari, totes les despeses que ocasionin l'extensió del document en què es consigna la contracta.

6.4 Responsabilitat del contractista

El contractista és responsable de l'execució de les obres en les condicions establertes en el contracte i en els documents que constitueixen el projecte. En conseqüència, el contractista estarà obligat a l'enderrocament i reconstrucció de les parts d'obra mal executades, sense que pugui escudar-se en el fet que ja hagin estat abonades en liquidacions parcials.

6.5 Accidents de treball i danys a tercers

En cas d'accidents que tinguin lloc amb motiu i en l'exercici dels treballs per a l'execució de les obres, el contractista s'atindrà a allò disposat en la legislació vigent, essent, en tot cas, únic responsable del seu compliment i sense que, per cap concepte, pugui quedar afectada la Propietat per responsabilitats de qualsevol tipus.

El contractista té l'obligació d'adoptar totes les mesures de seguretat que les disposicions vigents preceptuïn, per tal d'evitar, en la mesura que sigui possible, accidents als treballadors i a persones alienes a les obres, no només en les bastides, sinó també en tots els indrets perillosos de l'obra. De tots els accidents i perjudicis que es generin perquè el contractista no compleix la legislació sobre seguretat i salut laboral, ell o el seu representant a l'obra, en serà l'únic responsable, ja que es considera que en

els preus contractats estan incloses totes les despeses necessàries per a complir degudament aquestes disposicions legals.

El contractista serà el responsable de tots els accidents que per inexperiència o negligència es produïssin tant en l'edificació on es realitzen les obres, com en les zones annexes. Per tant, anirà a compte seu els pagaments de les indemnitzacions a qui correspongui, i quan correspongui, de tots els danys i perjudicis que s'hagin causat per les operacions d'execució de les obres. El contractista complirà els requisits que prescriuen les disposicions vigents sobre la matèria i haurà d'exhibir, quan fos requerit, el justificant d'aquest compliment.

6.6 Causes de rescissió del contracte

Es consideraran causes suficients de rescissió les que a continuació s'assenyalen:

1. la defunció o incapacitat del contractista.
2. la suspensió de pagaments del contractista.
3. les alteracions del Contracte per les causes següents:
 - la modificació del projecte de manera que presenti alteracions fonamentals a criteri del director d'obra, i sempre que representi una oscil·lació d'un 25% per excés o defecte, com a mínim, del seu import.
 - la modificació d'unitats d'obra, sempre que aquestes representin variacions per excés o defecte del 40% com a mínim d'algunes de les unitats que figuren en els amidaments del projecte modificat.
 - la suspensió d'obra començada, i en tots els casos, sempre que per causes alienes a la Contracta no s'iniciïn les obres adjudicades dins del termini de tres mesos a partir de l'adjudicació. En aquest cas, la devolució de la fiança serà automàtica.
 - la suspensió d'obra començada, sempre que el termini de suspensió hagi sobrepassat un any.
 - que la Contractació no hagi iniciat els treballs dins del termini assenyalat en les condicions particulars del projecte.
 - l'incompliment de les condicions del contracte, quan impliqui negligència o mala fe amb perjudici dels interessos de l'obra.
 - la finalització del termini d'execució de l'obra, sense haver assolit la fi dels treballs.
 - l'abandonament de l'obra sense causa justificada.
 - la mala fe en l'execució de l'obra.

En els casos 1) i 2), si els hereus o síndics oferissin dur a terme les obres, sota les mateixes condicions estipulades en el contracte, el propietari pot admetre o refusar l'ofertament, sense que en aquest últim cas hi hagi dret a cap indemnització.

6.6.1 Liquidació en cas de rescissió de contracte

Sempre que el contracte sigui rescindit per causa aliena a mancances de compliment del contractista, se li abonaran totes les obres executades d'acord amb les condicions prescrites, i tots els materials aplegats a peu d'obra sempre que siguin de rebut i de qualitat, i aplicant-los els preus fixats en el Quadre de Preus Unitaris.

Les eines, estris i mitjans auxiliars de la construcció que s'estiguin utilitzant en el moment de la rescissió, restaran a l'obra fins a la seva finalització i s'abonarà al contractista una quantitat fixada prèviament de comú acord per aquest concepte.

Si el director d'obra cregués oportú no conservar aquestes eines del contractista, s'abonarà l'obra feta fins aleshores, i els materials aplegats a peu d'obra que reuneixin les degudes condicions i siguin necessaris. Es descomptarà un 15% en qualitat d'indemnització per danys i perjudicis, sense que mentre durin les obres el contractista pugui entrebancar la marxa dels treballs.

6.7 Impostos de tramitació del contracte

El contractista es farà càrrec dels impostos que s'originin per la tramitació del contracte. Si s'exigís que el propietari pagués algun d'aquest impostos, el contractista li abonarà l'import i també els imports que puguin produir-se per multes i interessos.

6.8 Jurisdicció

Jurisdicció Per a totes aquelles qüestions, litigis o diferències que puguin sorgir durant o després dels treballs, les parts se sotmetran a judici d'amigables componedors nomenats en nombre igual per elles i presidit pel director d'obra i, en últim terme, als Tribunals de Justícia del lloc on resideixi la propietat, amb expressa renúncia del fur domiciliari.