



EPS

Escola Politècnica
Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Estudi: Enginyeria Industrial. Pla 1994

Títol: Projecte de reforma d'un habitatge unifamiliar entre mitgeres i adequació de les instal·lacions al Codi Tècnic de l'Edificació.

Document: 3 - Plec de condicions

Alumne: Artur Moreno Linares

Director/Tutor: Josep Maria Corretger Canos

Departament: Eng. Mecànica i de la Construcció Industrial

Àrea: Màquines i motors tèrmics

Convocatòria (mes/any): juny / 2009

ÍNDIX DEL PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES	6
1. Disposicions generals	7
1.1. Disposicions de caràcter general.....	7
1.1.1. Objecte del Plec de Condicions	7
1.1.2. Contracte d'obra	7
1.1.3. Documentació del contracte d'obra	7
1.1.4. Projecte Arquitectònic	7
1.1.5. Reglamentació urbanística	8
1.1.6. Formalització del Contracte d'Obra	8
1.1.7. Jurisdicció competent	8
1.1.8. Responsabilitat del Contractista	8
1.1.9. Accidents de treball.....	9
1.1.10. Danys i perjudicis a tercers.....	9
1.1.11. Anuncis i cartells.....	9
1.1.12. Còpia de documents.....	9
1.1.13. Subministrament de materials.....	9
1.1.14. Troballes	10
1.1.15. Causes de rescissió del contracte d'obra	10
1.1.16. Omissions: Bona fe.....	10
1.2. Disposicions relatives a treballs, materials i mitjans auxiliars	11
1.2.1. Accessos i tancaments.....	11
1.2.2. Replanteig	11
1.2.3. Inici de l'obra i ritme d'execució dels treballs.....	11
1.2.4. Ordre dels treballs.....	11
1.2.5. Facilitats per a altres contractistes	11
1.2.6. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major	12
1.2.7. Interpretacions, aclariments i modificacions del projecte.....	12
1.2.8. Pròrroga per causa de força major	12
1.2.9. Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra.....	12
1.2.10. Treballs defectuosos	13
1.2.11. Vicis ocults.....	13
1.2.12. Procedència de materials, aparells i equips	13
1.2.13. Presentació de mostres.....	14
1.2.14. Materials, aparells i equips defectuosos.....	14
1.2.15. Despeses ocasionades per proves i assajos	14
1.2.16. Neteja de les obres.....	14
1.2.17. Obres sense prescripcions explícites.....	14
1.3. Disposicions de les recepcions de la cogeneració i obres annexes.....	15
1.3.1. Consideracions de caràcter general	15

1.3.2.	Recepció provisional	15
1.3.3.	Documentació final de l'obra	16
1.3.4.	Amidament definitiu i liquidació provisional de l'obra	16
1.3.5.	Termini de garantia	16
1.3.6.	Conservació de les obres rebudes provisionalment	16
1.3.7.	Recepció definitiva	16
1.3.8.	Pròrroga del termini de garantia.....	17
1.3.9.	Recepcions de treballs el contracte dels quals s'hagi rescindit	17
2.	Disposicions Facultatives.....	18
2.1.	Definició i atribucions dels agents de l'edificació	18
2.1.1.	El Promotor	18
2.1.2.	El Projectista.....	18
2.1.3.	El Constructor o Contractista	19
2.1.4.	El Director d'Obra.....	19
2.1.5.	El Director de l'Execució de l'Obra	19
2.1.6.	Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació	19
2.1.7.	Els subministradors de productes	19
2.2.	La Direcció facultativa	20
2.3.	Visites facultatives.....	20
2.4.	Obligacions dels agents que intervenen	20
2.4.1.	El Promotor	20
2.4.2.	El Projectista.....	21
2.4.3.	El Constructor o Contractista	22
2.4.4.	El Director d'Obra.....	24
2.4.5.	El Director de l'Execució de l'Obra	25
2.4.6.	Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació	27
2.4.7.	Els subministradors de productes	27
2.4.8.	Els propietaris i els usuaris	27
2.5.	Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici	28
2.5.1.	Els propietaris i els usuaris	28
3.	Disposicions Econòmiques	29
3.1.	Definició	29
3.2.	Contracte d'obra	29
3.3.	Criteri General	30
3.4.	Fiances.....	30
3.4.1.	Execució de treballs a càrrec de la fiança.....	30
3.4.2.	Devolució de les fiances	30
3.4.3.	Devolució de la fiança en el cas de recepcions parcials.....	30
3.5.	Els preus	30
3.5.1.	Preu bàsic	30
3.5.2.	Preu unitari.....	31
3.5.3.	Pressupost d'Execució Material (PEM)	32

3.5.4.	Preus contradictoris	32
3.5.5.	Reclamació d'augment de preus.....	32
3.5.6.	Formes de mesurar o aplicar els preus	32
3.5.7.	Revisió dels preus contractats.....	33
3.5.8.	Apilament de materials	33
3.6.	Obres per administració.....	33
3.7.	Valoració i abonament dels treballs.....	33
3.7.1.	Forma i terminis d'abonament de les obres	33
3.7.2.	Relacions valorades i certificacions.....	34
3.7.3.	Millora d'obres lliurement executades	34
3.7.4.	Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada	34
3.7.5.	Abonament de treballs especials no contractats.....	35
3.7.6.	Abonament de treballs executats durant el termini de garantia.....	35
3.8.	Indemnitzacions Mútues.....	35
3.8.1.	Indemnització per retard del termini de finalització de les obres	35
3.8.2.	Retard dels pagaments per part del Promotor	35
3.9.	Varis.....	35
3.9.1.	Unitats d'obra defectuoses	35
3.9.2.	Assegurança de les obres	35
3.9.3.	Conservació de l'obra.....	36
3.9.4.	Ús de l'edifici o béns del Promotor per part del Contractista.....	36
3.9.5.	Pagament d'arbitris	36
3.10.	Retencions en concepte de garantia.....	36
3.11.	Terminis d'execució: Pla d'obra	36
3.12.	Liquidació econòmica de les obres	37
3.13.	Liquidació final de l'obra	37
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS		38
1.	Prescripcions sobre els materials.....	39
1.1.	Disposicions generals	39
1.2.	Garanties de qualitat (Marcatge CE).....	40
1.3.	Tubs de formigó per a sanejament	41
1.3.1.	Condicions de subministrament.....	41
1.3.2.	Recepció i control.....	41
1.3.3.	Conservació, emmagatzematge i manipulació	42
1.3.4.	Recomanacions per a el seu ús en obra	42
1.4.	Tubs de PVC-U per a sanejament.....	42
1.4.1.	Condicions de subministrament.....	42
1.4.2.	Recepció i control.....	42
1.4.3.	Conservació, emmagatzematge i manipulació	43
1.5.	Canalons i baixants de PVC-U.....	44
1.5.1.	Condicions de subministrament.....	44
1.5.2.	Recepció i control.....	44

1.5.3.	Conservació, emmagatzematge i manipulació	44
1.6.	Tubs de plàstic per a fontaneria i calefacció	45
1.6.1.	Condicions de subministrament.....	45
1.6.2.	Recepció i control.....	45
1.6.3.	Conservació, emmagatzematge i manipulació	46
1.7.	Tubs de coure per a fontaneria i calefacció	47
1.7.1.	Condicions de subministrament.....	47
1.7.2.	Recepció i control.....	47
1.7.3.	Conservació, emmagatzematge i manipulació	47
1.8.	Aixetes instal·lació de sanejament.....	47
1.8.1.	Condicions de subministrament.....	47
1.8.2.	Recepció i control.....	47
1.8.3.	Conservació, emmagatzematge i manipulació	48
2.	Prescripcions referents a la instal·lació elèctrica	49
2.1.	Especificacions del material	49
2.1.1.	Caixa general de protecció	49
2.2.	Característiques mínimes dels tubs en funció de la instal·lació.....	49
2.3.	Conductors	50
2.4.	Conjunt prefabricat per a comptadors.....	51
2.5.	Comptador	51
2.6.	Caixes.....	52
2.6.1.	Caixa i tapa per interruptor de control i potència	52
2.6.2.	Caixa per a quadre general de distribució	52
2.6.3.	Caixes de derivació.....	52
2.6.4.	Caixa per a mecanismes	52
2.7.	Interruptor de control de potència	52
2.8.	Interruptor diferencial.....	53
2.9.	Petit interruptor automàtic.....	53
2.10.	Interruptor automàtic de temps regulat.....	53
2.11.	Desconnectador fusible.....	53
2.12.	Barra de posada a terra.....	54
2.13.	Polsador.....	54
2.14.	Brunzidor	54
2.15.	Interruptor.....	54
2.16.	Commutador	54
2.17.	Bases d'endolls	55
2.17.1.	10/16 ampers	55
2.17.2.	25 ampers.....	55
2.18.	Lluminàries	55
2.18.1.	Per a llum d'incandescència	55
2.18.2.	Per a llums fluorescents	55
2.18.3.	Llums d'incandescència.....	56

2.18.4.	Llums fluorescents.....	56
2.19.	Execució de la instal·lació.....	57
2.19.1.	Situació i col·locació de la caixa general de protecció	57
2.19.2.	Línia repartidora	57
2.19.3.	Comptadors.....	58
2.19.4.	Quadre general de distribució i secundaris.....	58
2.19.5.	Canalitzacions.....	59
2.19.6.	Instal·lació per a enllumenat d'emergència i/o senyalització.....	60
2.20.	Condicions tècniques de la posada a terra	61
2.20.1.	Especificacions del material	61
2.20.2.	Execució de la posta a terra	61
3.	Prescripcions referents a l'Execució per Unitat d'Obra	62
3.1.	Generalitats	62
3.2.	Característiques tècniques	62
3.2.1.	Normes d'aplicació.....	62
3.2.2.	Criteri d'amidament en Projecte.....	62
3.3.	Procés d'execució.....	62
3.3.1.	Condicions prèvies	63
3.3.2.	Assajos i proves de servei.....	63
3.3.3.	Condicions de finalització.....	63
3.4.	Garanties de qualitat.....	63
3.5.	Comprovació en obra dels amidaments i abonament dels mateixos	63
3.5.1.	Condicionament del terreny	64
3.5.2.	Fonamentacions	65
3.5.3.	Estructures	65
3.5.4.	Estructures metàl·liques.....	65
3.5.5.	Estructures (forjats).....	65
3.5.6.	Estructures (murs).....	65
3.5.7.	Façanes i particions	66
3.5.8.	Instal·lacions.....	66
3.5.9.	Revestiments (guixos i esquerdejats de ciment).....	66
3.6.	Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat	66

PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1. DISPOSICIONS GENERALS

1.1. Disposicions de caràcter general

1.1.1. Objecte del Plec de Condicions

La finalitat d'aquest Plec és la de fixar els criteris a seguir en la relació que s'estableix entre els agents que intervenen en les obres definides en el present Projecte, i servir de base per a la realització del contracte d'obra entre el Promotor i el Contractista.

1.1.2. Contracte d'obra

Es recomana la contractació de l'execució de les obres per unitats d'obra, en conformitat als documents del Projecte i amb xifres fixes. Amb aquesta finalitat, el Director d'Obra ofereix la documentació necessària per a la realització del contracte d'obra.

1.1.3. Documentació del contracte d'obra

Integren el contracte d'obra els següents documents, relacionats per ordre de prelación atenent al valor de les seves especificacions, en cas de possibles interpretacions, omissions o contradiccions:

- El present Plec de Condicions.
- La documentació gràfica i escrita del Projecte: plànols generals i de detall, memòries, annexos, amidaments i pressupostos.

En el cas d'interpretació, prevalen les especificacions literals sobre les gràfiques i les cotes sobre les mesures a escala preses als plànols.

1.1.4. Projecte Arquitectònic

El Projecte Arquitectònic és el conjunt de documents que defineixen i determinen les exigències tècniques, funcionals i estètiques de les obres contemplades en l'article 2 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació. En aquest es justificarà, tècnicament, les solucions proposades d'acord amb les especificacions requerides per la normativa tècnica aplicable.

Quan el Projecte es desenvolupi o es completi mitjançant projectes parcials, o altres documents tècnics sobre tecnologies específiques o instal·lacions de l'edifici, es mantindrà entre tots ells la necessària coordinació, sense que es produeixi una duplicitat en la documentació ni en els honoraris a percebre pels autors dels diferents treballs indicats.

Els documents complementaris al Projecte seran:

- Tots els plànols o documents d'obra que, al llarg de la mateixa, vagi subministrant la direcció d'Obra com a interpretació, complement o precisió.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Programa de Control de Qualitat d'Edificació i el seu Llibre de Control.
- L'Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en les obres.

- El Pla de Seguretat i Salut en el Treball, elaborat per cada Contractista.
- Llicències i altres autoritzacions administratives.

1.1.5. Reglamentació urbanística

L'obra s'ajustarà a totes les limitacions del Projecte aprovat pels organismes competents, especialment les que es refereixen al volum, altures, emplaçament i ocupació del solar, així com a totes les condicions de reforma del Projecte que pugui exigir l'Administració per a ajustar-lo a les Ordenances, a les Normes i al Planejament Vigent.

1.1.6. Formalització del Contracte d'Obra

Els Contractes es formalitzaran, en general, mitjançant document privat, que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts.

El cos d'aquests documents contindrà:

- La comunicació de l'adjudicació.
- La còpia del rebut de dipòsit de la fiança (en cas que s'hagi exigit).
- La clàusula en la que s'expressi, de forma categòrica, que el Contractista està obligat a complir estrictament el contracte d'obra, conforme al que es preveu en aquest Plec de Condicions, juntament amb la Memòria i els seus Annexos, l'Estat d'Amidaments, Pressupostos, Plans i tots els documents que han de servir de base per a la realització de les obres definides en el present Projecte.

El Contractista, abans de la formalització del contracte d'obra, donarà també la seva conformitat amb la signatura al peu del Plec de Condicions, als Plànols, al Quadre de Preus i al Pressupost General.

Totes les despeses que ocasioni l'extensió del document seran a compte de l'adjudicatari que consignï el Contractista.

1.1.7. Jurisdicció competent

En el cas de no arribar a un acord quan sorgeixin diferències entre les parts, ambdues queden obligades a sotmetre la discussió de totes les qüestions derivades del seu contracte a les Autoritats i Tribunals Administratius d'acord amb la legislació vigent, renunciant al dret comú i al fur del seu domicili, sent competent la jurisdicció on estigui situada l'obra.

1.1.8. 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 componen el Projecte.

En conseqüència, estarà obligat a la demolició i reconstrucció de totes les unitats d'obra amb deficiències o que estiguin mal executades, sense que pugui servir d'excusa el fet que la Direcció facultativa hagi examinat i reconegut la construcció durant les seves visites d'obra, ni que hagin estat abonades en liquidacions parcials.

1.1.9. Accidents de treball

És d'obligat compliment el Reial decret 1627/1997, de 24 d'Octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i altra legislació vigent que, tant directa com indirectament, incideixen sobre la planificació de la seguretat i salut en el treball de la construcció, conservació i manteniment d'edificis.

És responsabilitat del Coordinador de Seguretat i Salut, en virtut del Reial decret 1627/97, el control i el seguiment, durant tota l'execució de l'obra, del Pla de Seguretat i Salut redactat pel contractista.

1.1.10. Danys i perjudicis a tercers

El Contractista serà responsable de tots els accidents que, per inexperiència o negligència, sobrevinguessin tant en l'edificació on s'efectuïn les obres, com en les edificacions confrontades o contigües. Serà, per tant, del seu compte l'abonament de les indemnitzacions a qui correspongui i quan es doni el cas, així com de tots els danys i perjudicis que es puguin ocasionar o produir en les operacions de l'execució de les obres.

Així mateix, serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que es puguin ocasionar enfront de tercers com a conseqüència de l'obra, tant en ella com en els seus voltants, fins i tot els quals es produeixin per omissió o negligència del personal al seu càrrec, així com els quals es derivin dels subcontractistes i industrials que intervinguin en l'obra.

És de la seva responsabilitat mantenir vigent durant l'execució dels treballs, una pòlissa d'assegurances enfront de tercers, en la modalitat de "Tot risc a l'enderrocament i la construcció", subscripta per una companyia asseguradora amb la suficient solvència per a la cobertura dels treballs contractats. Aquesta pòlissa serà aportada i ratificada pel promotor o Propietat, i no es podrà cancel·lar mentre no es signi l'Acta de Recepció Provisional de l'obra.

1.1.11. Anuncis i cartells

Sense prèvia autorització del Promotor, a les obres, ni en les seves tanques, no es podran col·locar més inscripcions o anuncis que els convenients al règim dels treballs i els exigits per la policia local.

1.1.12. Còpia de documents

El Contractista, sota la seva responsabilitat, té dret a treure còpies dels documents integrants del Projecte.

1.1.13. Subministrament de materials

S'especificarà en el Contracte la responsabilitat que pugui tenir el Contractista pel retard en el termini de finalització o en terminis parcials, com a conseqüència de deficiències o faltes en els subministraments.

1.1.14. Troballes

El Promotor és reserva la possessió de les antiguitats, objectes d'art o substàncies minerals utilitzables que és trobin en les excavacions i demolicions practicades en els seus terrenys o edificacions. Per extreure-les, el Contractista haurà d'emprar totes els precaucions que s'indiquin per part del Director de l'Obra.

El Promotor abonarà al Contractista l'excés d'obres o despeses especials que aquests treballs ocasionin, sempre i quan estiguin degudament justificats i acceptats per la Direcció facultativa.

1.1.15. Causes de rescissió del contracte d'obra

Es consideraran causes suficients de rescissió de contracte:

- La mort o incapacitació del Contractista.
- La fallida del Contractista.
- Les alteracions del contracte per les següents causes:
 - La modificació del Projecte de tal manera que representi alteracions fonamentals del mateix, segons el parer del Director d'Obra i, en qualsevol cas, sempre que la variació del Pressupost d'Execució Material, com a conseqüència d'aquestes modificacions, representi una desviació major del 20%.
 - Les modificacions d'unitats d'obra, sempre que representin variacions en més o en menys del 40% del projecte original, o més d'un 50% d'unitats d'obra del projecte reformat.
 - La suspensió d'obra començada, sempre que el termini de suspensió hagi excedit un any i, en tot cas, sempre que per causes alienes al Contractista, no es doni començament a l'obra adjudicada dins del termini de tres mesos a partir de l'adjudicació. En aquest cas, la devolució de la fiança serà automàtica.
- Que el Contractista no comenci els treballs dins del termini assenyalat al contracte.
- El fet de no complir les condicions del Contracte quan impliqui negligència o mala fe, amb perjudici dels interessos de les obres.
- El venciment del termini d'execució de l'obra.
- L'abandonament de l'obra sense causes justificades.
- La mala fe en l'execució de l'obra.

1.1.16. Omissions: Bona fe

Les relacions entre el Promotor i el Contractista, regulades pel present Plec de Condicions i la documentació complementària, presenten la prestació d'un servei al Promotor per part del Contractista mitjançant l'execució d'una obra, basant-se en la bona fe mútua d'ambdues parts, que pretenen beneficiar-se d'aquesta col·laboració sense cap tipus de perjudici.

Per aquest motiu, les relacions entre ambdues parts, i les omissions que puguin existir en aquest Plec i la documentació complementària del projecte i de l'obra, s'entendran sempre suplertes per la bona fe de les parts, que les resoldran degudament amb la finalitat d'aconseguir una adequada qualitat final de l'obra.

1.2. Disposicions relatives a treballs, materials i mitjans auxiliars

A continuació es descriuen les disposicions bàsiques a considerar en l'execució de les obres relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars, així com a les recepcions dels edificis objecte del present projecte i les seves obres annexes.

1.2.1. Accessos i tancaments

El Contractista disposarà, pel seu compte, els accessos a l'obra, el tancament d'aquesta i el seu manteniment durant l'execució de l'obra, podent exigir a el Director d'Execució de l'Obra la seva modificació o millora.

1.2.2. Replanteig

El Contractista iniciarà "in situ" el replanteig de les obres, assenyalant les referències principals que mantindrà com a base de posteriors replantejos parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta econòmica.

Així mateix, sotmetrà el replanteig a l'aprovació del Director d'Execució de l'Obra i, una vegada aquest hagi donat la seva conformitat, prepararà l'Acta d'Inici i Replanteig de l'Obra acompanyada d'un plànol de replanteig definitiu que haurà de ser aprovat pel director d'Obra.

Serà responsabilitat del Contractista la deficiència o l'omissió d'aquest tràmit.

1.2.3. Inici de l'obra i ritme d'execució dels treballs

El Contractista donarà començament a les obres en el termini especificat en el respectiu contracte, i es desenvoluparà de manera adequada perquè dintre dels períodes parcials assenyalats es realitzin els treballs, de manera que l'execució total es porti a terme dins el termini establert en el contracte.

Serà obligació del Contractista comunicar a la Direcció facultativa l'inici de les obres, de forma preferiblement per escrit, almenys amb tres dies d'antelació.

1.2.4. Ordre dels treballs

La determinació de l'ordre dels treballs és, generalment, facultat del Contractista, menys en aquells casos que, per circumstàncies de naturalesa tècnica, s'estimi convenient la seva variació per part de la Direcció facultativa.

1.2.5. Facilitats per a altres contractistes

D'acord amb els requeriments de la Direcció facultativa, el Contractista donarà totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats als Subcontractistes o altres Contractistes que intervinguin en l'execució de l'obra. Tot això sense perjudici de les compensacions econòmiques que es derivin de la utilització dels mitjans auxiliars, els subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, tots ells s'ajustaran al que resolgui la Direcció Facultativa.

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

Quan sigui precís ampliar el Projecte, per algun motiu imprevist o per qualsevol incidència, no s'interrompran els treballs, es continuaran segons les instruccions de la Direcció facultativa mentre es formula o es tramita el Projecte Reformat.

El Contractista està obligat a realitzar, amb el seu personal i els seus mitjans materials, tot el que la direcció d'Execució de l'Obra disposi per a estintolaments, apuntalaments, enderrocaments, recalçats o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, les despeses del qual li serà consignades en un pressupost addicional o abonades directament, d'acord amb el que es convingui.

1.2.7. Interpretacions, aclariments i modificacions del projecte

El Contractista podrà requerir les instruccions o aclariments que es precisin, per part del Director d'Obra o del Director d'Execució de l'Obra, segons les seves respectives atribucions, per a la correcta interpretació i execució de l'obra projectada.

Quan es tracti d'interpretar, aclarir o modificar detalls dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols, croquis, ordres i instruccions corresponents, es comunicaran necessàriament per escrit al Contractista, qui, a la vegada, està obligat a retornar els originals o les còpies, subscriuint amb la seva signatura que està assabentat. Aquesta figurarà al peu de totes les ordres, avisos i instruccions que rebí tant per part del Director d'Execució de l'Obra, com del Director d'Obra.

Qualsevol reclamació que cregui oportuna fer el Contractista en contra de les disposicions preses per la Direcció facultativa, haurà de dirigir-la, en un termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual li donarà el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

1.2.8. Pròrroga per causa de força major

Si per causa de força major, o independentment de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al seu compliment, previ informe favorable del Director d'Obra.

Per aquest motiu, el Contractista exposarà un escrit dirigit al Director d'Obra indicant la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

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

El Contractista no es podrà excusar 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 hagués proporcionat.

1.2.10. Treballs defectuosos

El Contractista ha d'utilitzar els materials que compleixin les condicions exigides en el Projecte, i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats, d'acord amb l'estipulat.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, el Contractista és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir per la seva mala execució. No eximeix el fet que la Direcció facultativa no hagi examinat o reconegut amb anterioritat aquests treballs, ni tampoc el fet que aquests hagin estat valorats en les Certificacions Parcial d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència del que s'ha expressat anteriorment, quan el Director d'Execució de l'Obra adverteixi vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials empleats o els aparells i equips col·locats no reuneixen les condicions requerides, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs o una vegada finalitzats amb anterioritat a la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin substituïdes o enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat a expenses del Contractista. Si aquest no estimés justa la decisió i es negués a la substitució, enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui intervindrà per a resoldre-la.

1.2.11. Vicis ocults

El Contractista és l'únic responsable dels vicis ocults i dels defectes de la construcció, durant l'execució de les obres i durant el període de garantia, fins als terminis prescrits en la vigent LOE, després de l'acabament de les obres, a part d'altres responsabilitats legals o de qualsevol altra naturalesa que es puguin derivar.

Si el Director d'Execució de l'Obra tingués raons fundades per a creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà, quan cregui oportú, realitzar, abans de la recepció definitiva, els assajos destructius o no que consideri necessaris per a reconèixer o diagnosticar els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància al Director d'Obra.

El Contractista enderrocarà i reconstruirà posteriorment, al seu càrrec, totes les unitats d'obra mal executades. El Director d'Obra i/o el Director de l'Execució d'Obra no podran eludir les responsabilitats sobre les seves conseqüències, danys i perjudicis, pel fet que ho hagin examinat o reconegut amb anterioritat, o que hagi estat conformada o abonada una part o la totalitat de les obres mal executades.

1.2.12. Procedència de materials, aparells i equips

El Contractista té llibertat de proveir-se dels materials, aparells i equips de totes classes on consideri oportú i convenient per als seus interessos, excepte en aquells casos en els que la procedència i/o les seves característiques estiguin especificades al Projecte

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i la posada en obra, el Contractista haurà de presentar al Director d'Execució de l'Obra una llista completa dels materials, aparells i equips que tingui previst utilitzar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre les seves característiques tècniques, marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascuna d'elles.

1.2.13. Presentació de mostres

A petició del Director d'Obra, el Contractista presentarà les mostres dels materials, aparells i equips, sempre amb l'antelació prevista en el calendari d'obra.

1.2.14. Materials, aparells i equips defectuosos

Quan els materials, aparells, equips i/o elements d'instal·lacions no fossin de la qualitat i característiques tècniques prescrites en el Projecte, o no tinguessin la preparació en ell exigida, o quan, faltat les prescripcions formals, es reconegués o demostrés que no són els adequats per a la seva finalitat, el Director d'Obra, a instàncies del Director d'Execució de l'Obra, donarà l'ordre al Contractista, de substituir-los per uns altres que compleixin les condicions o siguin els adequats per a la finalitat a la que es destinen.

Si, als quinze dies de rebre l'ordre de que el Contractista retiri els materials que no estiguin en condicions, aquesta no s'ha complert, el Promotor o Propietat ho podrà fer a compte del Contractista.

En el cas que els materials, aparells, equips o elements d'instal·lacions fossin defectuosos, però acceptables segons el parer del Director d'Obra, es rebran amb la rebaixa del preu que aquell determini, tret que el Contractista prefereixi substituir-los per uns altres en condicions.

1.2.15. Despeses ocasionades per proves i assajos

Totes les despeses originades per les proves i assajos de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, correran a càrrec i compte del Contractista.

Tot assaig que no resulti satisfactori, que no es realitzi per omissió del Contractista, o que no ofereixi les suficients garanties, es podrà començar novament o realitzar nous assajos o proves especificades en el Projecte, a càrrec i compte del Contractista i amb la penalització corresponent, així com totes les obres complementàries que poguessin donar lloc qualsevol dels supòsits anteriorment citats i que el Director d'Obra consideri necessaris.

1.2.16. Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant d'enderrocs com de materials sobrants, així com retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti bon aspecte.

1.2.17. Obres sense prescripcions explícites

En l'execució de treballs que pertanyen a la construcció de les obres, i per als quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec, ni a la restant documentació del Projecte, el Contractista tindrà en compte, en primer terme, les instruccions que dicti la Direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, les normes i pràctiques de la bona construcció.

1.3. Disposicions de les recepcions de la cogeneració i obres annexes

1.3.1. Consideracions de caràcter general

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el Contractista, una vegada acabada l'obra, fa lliurament de la mateixa al Promotor i aquest l'accepta. Es podrà realitzar amb o sense reserves, i haurà d'abastar la totalitat de l'obra o fases completes i acabades de la mateixa, quan així s'acordi per les dues parts.

La recepció s'haurà de consignar en una acta signada, almenys, pel promotor i el Contractista, fent constar:

- Les parts que intervenen.
- La data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada de la mateixa.
- El preu final de l'execució material de l'obra.
- La declaració de la recepció de l'obra amb o sense reserves, especificant, si escau, aquestes reserves de manera objectiva, i el termini en que haurien de quedar resolts els defectes observats. Una vegada resolts els mateixos, es farà constar en una acta a part, subscripta pels signants de la recepció.
- Les garanties que, si escau, s'exigeixen al Contractista per a assegurar les seves responsabilitats.

Així mateix, s'adjuntarà el certificat final d'obra subscript pel director d'Obra i el Director de l'Execució de l'Obra.

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 a efectuar la recepció.

En el cas que no es digui el contrari, la recepció de l'obra tindrà lloc dins dels trenta dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra. Termini que es comptarà 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.

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia serà el que estableix la LOE, i s'iniciarà a partir de la data en que es subscrigui l'acta de recepció, o quan aquesta s'entengui tàcitament segons el previst a l'apartat anterior.

1.3.2. Recepció provisional

Trenta dies abans de donar per finalitzades les obres, el Director d'Execució de l'Obra comunicarà al Promotor o Propietat, la proximitat del seu acabament, a fi de convenir l'acte de Recepció Provisional.

Aquesta es realitzarà amb la intervenció de la Propietat, del Contractista, del Director d'Obra i del Director d'Execució de l'Obra. Es convocarà també als restants tècnics que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció, amb funció pròpia, en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Una vegada reconegudes detingudament les obres, s'estendrà una acta, amb tants exemplars com persones intervinguin, i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a transcórrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció estendran el corresponent Certificat de Final d'Obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar expressament a l'Acta i es donaran les oportunes instruccions al Contractista per a resoldre els defectes observats, fixant un termini per a resoldre'ls. Una vegada expirat aquest termini, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Contractista no hagués complert, es podrà declarar resolt el contracte amb la pèrdua de la fiança.

1.3.3. Documentació final de l'obra

El Director d'Execució de l'Obra, assistit pel Contractista i els tècnics que haguessin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres, que es facilitarà al Promotor, amb les especificacions i continguts establerts per la legislació vigent. Aquesta documentació inclou el Manual d'Ús i Manteniment de les instal·lacions.

1.3.4. Amidament definitiu i liquidació provisional de l'obra

Una vegada rebudes les obres provisionalment, el director d'Execució de l'Obra procedirà, immediatament, a realitzar l' amidament definitiu, amb precisa assistència del Contractista o del seu representant.

El director d'Obra, estendrà l'oportuna certificació aprovada amb la seva signatura i en tres còpies, que servirà per l'abonament del saldo resultant menys la quantitat retinguda en concepte de fiança per part del promotor,.

1.3.5. Termini de garantia

El termini de garantia s'haurà d'estipular en el contracte privat i, en qualsevol cas, mai haurà de ser inferior a sis mesos.

1.3.6. 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 i compte del Contractista.

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

1.3.7. Recepció definitiva

La recepció definitiva es realitzarà una vegada transcorregut el termini de garantia, d'igual manera i amb les mateixes formalitats que la recepció provisional.

A partir d'aquesta data, cessarà la obligació del Contractista de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la normal conservació dels edificis, i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin derivar dels vicis de construcció.

1.3.8. Pròrroga del termini de garantia

Si durant el procediment de reconeixement de les obres per a la seva recepció definitiva aquesta no es trobés en les condicions degudes, s'ajornarà aquesta recepció definitiva i el Director d'Obra indicarà al Contractista els terminis i formes en què s'haurien de realitzar les obres necessàries. De no efectuar-se dins d'aquest termini, es podrà resoldre el contracte amb la pèrdua de la fiança.

1.3.9. Recepcions de treballs el contracte dels quals s'hagi rescindit

En cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini fixat, la maquinària, instal·lacions i mitjans auxiliars, associada als subcontractes que tingués concertats, i a deixar l'obra en condicions de ser represa per part d'una altra empresa sense cap problema.

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

Per a les obres i treballs no determinats, però acceptables segons el parer del Director d'Obra, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

2. DISPOSICIONS FACULTATIVES

2.1. Definició i atribucions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents que intervenen en l'edificació són les regulades per la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació (LOE).

Es defineixen com agents de l'edificació totes aquelles persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel dispostat en la LOE, així com altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació"; es consideraran les següents.

2.1.1. El Promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectiva ment decideix, impulsa, programa i finança, amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si mateix o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com a promotors, es regiran per la legislació de contractes de les Administracions públiques i, en allò que no estigués contemplat en la mateixa, per les disposicions de la LOE.

2.1.2. El Projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics, segons el previst a l'apartat 2 de l'article 4 de la LOE, cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

2.1.3. El Constructor o Contractista

És l'agent que assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar les obres o part de les mateixes, amb mitjans humans i materials propis o aliens, i amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'ha d'efectuar especial menció a que la llei assenyala al contractista general de l'obra com responsable explícit dels vicis o defectes constructius, sense perjudici del dret de repetició d'aquest cap als subcontractistes.

2.1.4. El Director d'Obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objectiu d'assegurar la seva adequació al fi proposat.

Altres tècnics podran dirigir les obres dels projectes parcials, sota la coordinació del Director d'Obra.

2.1.5. El Director de l'Execució de l'Obra

És l'agent que, formant part de la Direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i la funció de controlar, qualitativa i quantitativament, la construcció i qualitat de l'edificació.

Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat per l'Arquitecte, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, tots aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dins de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

2.1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles entitats capacitades per atorgar 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.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els laboratoris capacitats per atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

2.1.7. Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell producte que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, s'inclouen materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

2.2. La Direcció facultativa

En correspondència amb la LOE, la Direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la Direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a un facultatiu diferent dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra, dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

2.3. Visites facultatives

Són les visites realitzades a l'obra, de manera conjunta o individual, per qualsevol dels membres que componen la Direcció facultativa.

La intensitat i nombre de visites dependrà de les feines que a cada agent li són pròpies, aquestes poden variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte, en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra.

Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, de manera que els agents poden coincidir a l'obra, o no, en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant en cada moment, i de la feina exigible a cadascú.

2.4. Obligacions dels agents que intervenen

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes en els articles 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 i 16, del capítol III de la LOE, i altra legislació aplicable.

2.4.1. El Promotor

Demostrar la titularitat d'un dret que el faculti per a construir i/o realitzar les reformes projectades.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al Director d'Obra, al Director de l'Execució de l'Obra i al Contractista, posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme l'obra.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar i dur a bon terme l'objecte del promogut en la seva globalitat, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles, mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives necessàries que, de conformitat amb la normativa aplicable, genera la construcció i reforma de l'edifici.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a d'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma

personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que es puguin ocasionar a l'edifici en cas d'incompliment de les condicions d'habitabilitat, en un termini de tres anys, o que afectin a la seguretat estructural, en el termini de deu anys, amb especial atenció als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria durant la fase que correspongui. Tot això segons el que indica el RD 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut en les obres de construcció.

El Promotor no podrà donar ordre d'inici de les obres fins que el Contractista hagi redactat el seu Pla de Seguretat i, a més, aquest hagi estat aprovat pel coordinador en Matèria de Seguretat i Salut en fase d'Execució de l'obra, deixant constància expressa en l'Acta d'Aprovació realitzada per aquest efecte.

Efectuar el denominat Avís Previ a l'autoritat laboral competent, fent constar les dades de l'obra, redactant-lo d'acord a l'especificat en l'Annex III del RD 1627/97. S'hauran d'exposar una còpia del mateix a l'obra de forma visible, actualitzant-lo si fos necessari.

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que es podrà efectuar amb o sense reserves, i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, s'haurien d'esmentar, de manera detallada, les deficiències i s'haurà de fer constar el termini en que haurien de quedar resoltos els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici, que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i qualsevol altra documentació de l'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

2.4.2. El Projectista

Redactar el projecte per encàrrec del Promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor inclosa la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius (projecte bàsic), com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al Promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució, amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient, i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura.

Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, tots aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que realitzaran els projectes parcials. Aquestes s'adaptaran al Projecte d'Execució, i no es podrà contravenir de cap manera.

Es lliurarà , necessàriament, un exemplar del projecte complementari a l'Arquitecte abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el Promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació entre els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent, i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu. Aquests haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per una persona física.

Els projectes parcials seran aquells projectes redactats per altres tècnics, la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències de l'Arquitecte i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent, per a la redacció dels quals és legalment competent, excepte declinació expressa de l'Arquitecte i previ acord amb el Promotor. Es pot exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual sempre que s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plànols del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Disposar de la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

2.4.3. El Constructor o Contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita pel compliment de les condicions legalment exigibles per actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix l'article 7 del RD 1627/97 de 24 d'octubre.

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els requeriments en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent del que estableix l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de tot l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin perjudicar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant

que aquest resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la feina de la Direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig, executant les obres d'acord amb el Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, etc. d'acord amb la legislació aplicable, les Instruccions de l'Arquitecte Director d'Obra i del Director de l'Execució Material de l'Obra, amb la finalitat d'arribar a la qualitat exigida al Projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris aplicables propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com les lleis generals dels materials, encara que aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació del projecte realitzat amb aquesta finalitat. Disposa de la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposa. Disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a relacionar aquells oficis compatibles entre si, i que permetin realitzar diferents treballs alhora, sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dins dels terminis previstos.

Ordenar i disposar, en cada moment, del personal al seu càrrec perquè efectuï les actuacions pertinents, per tal d'executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, Director d'Execució Material de l'Obra.

Supervisar personalment, i de manera continuada i completa, la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint el continu autocontrol dels treballs que aquests efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin mal efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i els elements constructius, comprovant els preparats a l'obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del Director de l'Execució de l'obra, els subministraments de material o prefabricats que no comptin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació. Es sol·licitarà la informació necessària a la Direcció facultativa, per tal de complir adequadament la seva feina.

Proporcionar als operaris els materials, la maquinària i els utilitatges adequats que intervinguin a l'obra, per tal d'efectuar adequadament les instal·lacions necessàries, i no perjudicar la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició de l'Arquitecte Tècnic o Aparellador els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, aplicant les indicacions del pla a seguir pel que fa a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Procurar que el personal de l'obra mantingui respecte a la Direcció facultativa.

Auxiliar al Director de l'Execució de l'Obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Facilitar als Arquitectes Directors d'Obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en l'Article 19 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

2.4.4. El Director d'Obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant als agents que intervenen en el procés constructiu, la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica.

Detenir l'obra per causa greu i justificada. Aquesta causa s'haurà de fer constar, necessàriament, en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al Promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per l'adequat desenvolupament de les obres.

És facultat seva, expressa i única, la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny. El càlcul del dimensionament o re dimensionament, i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació, de l'estructura vertical i horitzontal, els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana, coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al Director de l'Execució de l'Obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin sorgir pel correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions del Projecte.

Assistir a les obres amb la finalitat de resoldre les contingències que es produeixen, per a assegurar la correcta interpretació i execució del Projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimin oportunes per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimin oportuns.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra, així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del Promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que, si escau, fossin preceptius.

Informar puntualment al Promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït respecte el projecte bàsic i d'execució, i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals de l'habitatge.

Redactar la documentació de final d'obra, que fa referència a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris li hauran de lliurar, obligatòriament, la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades. És responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis entrevinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència als apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici. El Promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, seran els responsables de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen a l'Arquitecte Director d'Obra, expressades en els articles precedents, és missió específica del Director d'Obra, denominada alta direcció, fer complir les directrius generals del Projecte, i l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar, expressament, que la resistència al compliment de les ordres dels Arquitectes Directors d'Obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu. En cas que, al seu parer, el fet de no complir amb les ordres posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al Contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

2.4.5. El Director de l'Execució de l'Obra

Les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació corresponen a l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, segons s'estableix en l'Article 13 de la LOE i altra legislació vigent que sigui d'aplicació.

La direcció immediata de l'Obra

Verificar, personalment, la recepció a peu d'obra, abans del seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del Projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos, en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de les proves i els assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del Director d'Obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerir els aclariments que fossin necessàries a l'Arquitecte o Arquitectes Directors d'Obra, i planificar de manera anticipada i continuada amb el Contractista principal i els subcontractistes, els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels corresponents certificats d'ideïtat.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions aquesta feina s'estén a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb la comprovació de les especificacions concretes de dimensionament d'elements, tipus de biguetes i l'adequació a la fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge, encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observar els temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovar el correcte dimensionament de rampes i escales, així com el seu traçat adequat; replanteig d'acord als pendents, desnivells projectats i comprovar el compliment de totes les normatives que són d'aplicació. També ha de comprovar les dimensions parcials i totals d'elements, i que aquestes es corresponen a la forma i geometria especificades, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de la adequada posada en obra de tancaments, al seu correcte i complet entrellaçat i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció, i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de la seva execució en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al Contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú indicar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar, posteriorment, el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i comprovar l'adequació amb el que realment s'ha executat.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a les especificacions del Projecte com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als Arquitectes Directors d'Obra i al Promotor, que, necessàriament, haurien de corroborar-la.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte al que s'hagi especificat en la normativa vigent, operacions per les quals té legalment competència exclusiva. De manera que programarà, sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanqueïtat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar ràpidament dels resultats dels Assajos de Control als Arquitectes Directors d'Obra, conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que, si escau, fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents que intervenen a l'obra, servint de nexa d'unió entre aquests, el Contractista, els Subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió, relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanqueïtat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant així la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades per l'Arquitecte Tècnic, Director de l'Execució de les Obres, es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu judici, el fet de no complir aquestes ordres posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable de les conseqüències legals i econòmiques el Contractista.

2.4.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

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 l'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 competència en la matèria.

2.4.7. Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan sigui necessari, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

2.4.8. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta compti.

Són obligacions dels usuaris, siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos, conforme a les instruccions d'ús i manteniment incloses a la documentació de l'obra executada.

2.5. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord amb l'Article 7 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, una vegada finalitzada l'obra, el Director d'Obra facilitarà el Projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, al Promotor, per tal de formalitzar els corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, així com la documentació relativa a les instruccions d'ús i manteniment de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació a la que es fan referència en els apartats anteriors, que constituirà el Llibre de l'Edifici, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

2.5.1. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat les instal·lacions mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta compti.

Són obligacions dels usuaris, siguin o no propietaris, l'adequada utilització dels edificis o de part dels mateixos, d'acord amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

3. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

3.1. Definició

Les condicions econòmiques fixen el marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra. Tenen un caràcter subsidiari respecte al contracte d'obra establert entre les parts que intervenen, Promotor i Contractista, que és, en definitiva, el que té validesa.

3.2. Contracte d'obra

S'aconsella que abans d'iniciar les obres, el Promotor i el Contractista signin el contracte d'obra, evitant, sempre que sigui possible, la realització de l'obra per administració. Es facilitarà una còpia del contracte d'obra a la Direcció facultativa (Director d'Obra i Director d'Execució de l'Obra) per poder certificar els termes pactats.

Només s'aconsella contractar per administració aquelles partides d'obra irrellevants i de difícil quantificació, o quan es desitgi un acabat molt acurat.

El contracte d'obra haurà de preveure les possibles interpretacions i discrepàncies que poguessin sorgir entre les parts, així com garantir que la Direcció facultativa pugui coordinar, dirigir i controlar l'obra, de manera que és convenient que s'especifiquin i determinin amb claredat, com a mínim, els següents punts:

- Documents a aportar pel contractista.
- Condicions d'ocupació de l'edifici i inici de les obres.
- Determinació de les despeses d'agafades i consums.
- Responsabilitats i obligacions del Contractista: Legislació laboral.
- Responsabilitats i obligacions del Promotor.
- Pressupost del Contractista.
- Revisió de preus (en cas que sigui necessari).
- Forma de pagament: Certificacions.
- Retencions en concepte de garantia (mai menys del 5%).
- Terminis d'execució: Planning.
- Retard de l'obra: Penalitzacions.
- Recepció de l'obra: Provisional i definitiva.
- Litigi entre les parts.

Atès que aquest Plec de Condicions Econòmiques és complement del contracte d'obra, en cas que no existeixi cap contracte d'obra entre les parts, aquest fet es comunicarà a la Direcció facultativa, que posarà a la disposició de les parts el present Plec de Condicions Econòmiques, que podrà ser usat com a base per a la redacció del corresponent contracte d'obra.

3.3. Criteri General

Tots els agents que intervenen en el procés de la construcció, definits en la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE), tenen dret a percebre puntualment les quantitats reportades per la seva correcta actuació, en conformitat amb a les condicions contractualment establertes, podent erigir-se recíprocament les garanties suficients per al compliment diligent de les seves obligacions de pagament.

3.4. Fiances

El Contractista presentarà una fiança conforme al procediment que s'estipuli en el contracte d'obra.

3.4.1. Execució de treballs a càrrec de la fiança

Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, el Director d'Obra, en nom i representació del Promotor, ordenarà la seva execució a un tercer, o bé les podrà realitzar directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a que tingui dret el Promotor en el cas que la quantitat de la fiança no fos suficient per a cobrir el cost de les despeses efectuades en aquestes unitats d'obra.

3.4.2. Devolució de les fiances

La fiança rebuda serà retornada al Contractista en un termini establert en el contracte d'obra, una vegada signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra.

El Promotor podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i quitança dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments i subcontractes.

3.4.3. Devolució de la fiança en el cas de recepcions parcials

Si el Promotor, amb la conformitat del Director d'Obra, accedís a fer recepcions parcials, el Contractista tindrà dret a que se li retorni la part proporcional de la fiança.

3.5. Els preus

L'objectiu principal de l'elaboració del pressupost és anticipar el cost del procés de construir l'obra.

Els pressupost es descomponen en unitats d'obra, component menor que es contracta i certifica per separat. En base a aquests preus, es calcula el pressupost.

3.5.1. Preu bàsic

És el preu per unitat (ud, m, kg, etc.) d'un material a peu d'obra, (inclòs el seu transport a obra, descàrrega en obra, embalatges, etc.) o el preu per hora de la maquinària i/o de la mà d'obra.

3.5.2. Preu unitari

És el preu d'una unitat d'obra que s'obté com suma dels següents costos:

- Costos directes: calculats com suma dels productes "preu bàsic x quantitat" de la mà d'obra, maquinària i materials que intervenen en l'execució de la unitat d'obra.
- Mitjans auxiliars: Costos directes complementaris, calculats en forma percentual, com a percentatge d'altres components, degut al fet que representen els costos directes que intervenen en l'execució de la unitat d'obra i que són de difícil quantificació. Són diferents per a cada unitat d'obra.
- Costos indirectes: aplicats com un percentatge de la suma dels costos directes i mitjans auxiliars, igual per a cada unitat d'obra, degut al fet que representen els costos dels factors necessaris per a l'execució de l'obra que no es corresponen a cap unitat d'obra en concret.

En relació a la composició dels preus, el vigent Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre) estableix que la composició i el càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra, es basi en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per a la seva execució, sense incorporar, en cap cas, el cost de l'Impost sobre el Valor Afegit que pugui gravar els lliuraments de béns o prestacions de serveis realitzats.

Si en la descripció del procés d'execució de la unitat d'obra no figurés cap operació necessària per a la seva correcta execució, s'entén que està inclosa en el preu de la unitat d'obra, motiu pel qual no suposarà càrrec addicional o augment de preu de la unitat d'obra contractada. Per a major aclariment, a continuació s'exposen algunes operacions o treballs que s'entén que sempre formen part del procés d'execució de les unitats d'obra (treballs que es consideraran sempre inclosos i per a no ser reiteratius no s'especifiquen en cadascuna de les unitats d'obra):

- el transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, fins i tot càrrega i descàrrega dels camions;
- eliminació de restes, neteja final i retirada de residus a abocador d'obra;
- transport d'enderrocs sobrants a l'abocador autoritzat;
- muntatge, comprovació i posada a punt;
- les corresponents legalitzacions i permisos de les instal·lacions; i
- la maquinària, bastides i mitjans auxiliars necessaris.

Costos directes

Es consideren costos directes:

- la mà d'obra que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra;
- els materials, els preus resultants a peu d'obra, que queden integrats en la unitat que es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució;
- 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; i
- les despeses d'amortització i conservació de la maquinària i instal·lacions anteriorment citades.

Costos indirectes

Es consideren costos indirectes:

- les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratori, etc.;
- les despeses del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos;

Totes aquestes despeses, excepte les que es reflecteixin en el pressupost i estiguin valorades en unitats d'obra o en partides alçades, es xifraran en un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que adoptarà, en cada cas, l'autor del Projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del seu pressupost i del seu previsible termini d'execució.

3.5.3. Pressupost d'Execució Material (PEM)

És el resultat de la suma dels preus unitaris de les diferents unitats d'obra que la componen.

Es denomina Pressupost d'Execució Material al resultat obtingut de la suma dels productes de la quantitat de cada unitat d'obra pel seu preu unitari i de les partides alçades. És a dir, el cost de l'obra sense incloure les despeses generals, el benefici industrial i l'impost sobre el valor afegit.

3.5.4. Preus contradictoris

Només es produiran preus contradictoris quan el Promotor, per mitjà del Director d'Obra, decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

Per manca d'acord, el preu contradictori es resoldrà entre el Director d'Obra i el Contractista, abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el contracte d'obra o, en el seu defecte, abans de quinze dies hàbils des que se li comuniqui per escrit i signat al Director d'obra.

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 preus contradictoris existents es referiran sempre als preus unitaris en la data del contracte d'obra. Mai es prendrà per a la valoració dels corresponents preus contradictoris la data de l'execució de la unitat d'obra en qüestió.

3.5.5. Reclamació d'augment de preus

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

3.5.6. Formes de mesurar o aplicar els preus

El Contractista, en cap cas, podrà al·legar els usos i costums tradicionals pel que fa a l'aplicació dels preus o la forma de mesurar les unitats d'obra executades. S'atendrà al previst en el Pressupost i al criteri de mesurament en obra recollit en el Plec.

3.5.7. Revisió dels preus contractats

El pressupost presentat pel Contractista s'entén que és tancat, motiu pel qual no s'aplicarà la revisió de preus.

Només es procedirà a efectuar revisió de preus quan així quedi explícitament determinat en el contracte d'obra entre el Promotor i el Contractista.

3.5.8. Apilament de materials

El Contractista està obligat a executar els apilaments de materials o aparells d'obra que el Promotor ordeni per escrit.

Els materials apilats, una vegada abonats pel Propietari, són de l'exclusiva propietat d'aquest, sent el Contractista responsable de guardar-los i conservar-los.

3.6. Obres per administració

Es denominen obres per administració aquelles obres en les quals les gestions que es precisen per a la seva realització les realitza directament el Promotor, ja sigui per si mateix, per un representant en nom seu, o mitjançant un Contractista.

Les obres per administració es classifiquen en dues modalitats:

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

Segons la modalitat de contractació, al contracte d'obra es regularà:

- La seva liquidació.
- L'abonament dels comptes d'administració delegada al Contractista.
- Les normes per a l'adquisició dels materials i aparells.
- Responsabilitats del Contractista en la contractació per administració en general i, en particular, la responsabilitat derivada del baix rendiment dels obrers.

3.7. Valoració i abonament dels treballs

3.7.1. Forma i terminis d'abonament de les obres

L'abonament de les obres es realitzarà per certificacions d'obra, en el contracte d'obra establert entre les parts que intervenen (Promotor i Contractista) es recolliran les condicions per fer aquest abonament ja que, en definitiva, és el que té validesa legal.

La Propietat efectuarà els pagaments en els terminis prèviament establerts en el contracte d'obra, i el seu import correspondrà, precisament, al de les certificacions de l'obra conformades pel Director d'Execució de l'Obra, en virtut de les quals es verifiquen aquests.

El Director d'Execució de l'Obra realitzarà l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior, segons la forma i les condicions que estableixi el criteri d'amidament en

obra incorporat en les Prescripcions pel que fa a l'Execució per unitat d'obra. E Contractista pot presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per a les obres o parts d'obra que, per les seves dimensions i característiques, hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el contractista està obligat a avisar al Director d'Execució de l'Obra amb la suficient antelació, per tal que aquest pugui realitzar els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el Contractista.

En cas de manca d'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar al Contractista, aquest queda obligat a acceptar les decisions del Promotor sobre el particular.

3.7.2. Relacions valorades i certificacions

En els terminis fixats en el contracte d'obra entre el Promotor i el Contractista, aquest últim formularà una relació valorada de les obres executades durant les dates previstes, segons l'amidament practicat pel director d'Execució de l'Obra.

Les certificacions d'obra seran el resultat d'aplicar els preus contractats de les unitats d'obra a la quantitat d'obra realment executada. No obstant això, els excessos d'obra realitzats, tals com excavacions i formigons, que siguin imputables al Contractista, no seran objecte de cap certificació.

Els pagaments s'efectuaran pel Promotor en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà al de les certificacions d'obra conformades per la Direcció facultativa. Tindran el caràcter de document i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la Liquidació Final, aquestes certificacions parcials no suposen l'acceptació, l'aprovació, ni la recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran, únicament, l'obra executada en el termini que la valoració indiqui. Si la Direcció facultativa ho exigís, les certificacions s'estendran a origen.

3.7.3. Millora d'obres lliurement executades

Quan el Contractista, fins i tot amb l'autorització del Director d'Obra, utilitzés materials de preparació més acurada, o de major grandària que els assenyalats al Projecte, o bé substituís una classe de material per un altre que tingués assignat major preu, o executés qualsevol part de l'obra amb majors dimensions o, en general, introduís en aquesta qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa, segons el parer de la Direcció facultativa, i sense sol·licitar-ho, només tindrà dret a l'abonament del que li pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

3.7.4. Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

L'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada s'efectuarà prèvia justificació per part del Contractista. Per aquest motiu, el Director d'Obra indicarà al Contractista, abans de la seva execució, el procediment que s'ha de seguir per realitzar aquest compte.

3.7.5. Abonament de treballs especials no contractats

Quan calgués efectuar qualsevol tipus de treball de caràcter especial o ordinari que, per no estar contractat, no sigui de compte del Contractista, i en el cas que no es contractessin a tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de realitzar-los i de satisfer les despeses de tota classe que això ocasioni, els quals li seran abonats per la Propietat per separat i en les condicions que s'estipulin en el contracte d'obra.

3.7.6. Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Si durant el termini de garantia s'haguessin executat qualsevol treball, una vegada efectuada la recepció provisional, per realitzar el seu abonament es procedirà així:

- Si els treballs que es realitzin estiguessin especificats en el Projecte, que sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel contractista al seu degut temps, i el Director d'obra exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figurin en el Pressupost i abonats d'acord amb el que s'estableix al present Plec de Condicions, sense estar subjectes a revisió de preus.
- Si s'han executat treballs precisos per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, perquè el Promotor l'ha utilitzat durant aquest termini, es valoraran i abonaran als preus del dia, prèviament acordats.
- Si s'han executat treballs per reparar desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà res per ells al Contractista.

3.8. Indemnitzacions Mútues

3.8.1. Indemnització per retard del termini de finalització de les obres

Si, per causes imputables al Contractista, les obres sofrissin un retard en la seva finalització en relació amb termini d'execució previst, el Promotor podrà imposar al Contractista, a càrrec de l'última certificació, les penalitzacions establertes en el contracte, que mai seran inferiors al perjudici que pogués causar el retard de l'obra.

3.8.2. Retard dels pagaments per part del Promotor

Les condicions a complir per part d'ambdós es regularà en el contracte d'obra.

3.9. Varis

3.9.1. Unitats d'obra defectuoses

Les obres defectuoses no es valoraran.

3.9.2. Assegurança de les obres

El Contractista està obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció definitiva.

3.9.3. Conservació de l'obra

El Contractista està obligat a conservar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció definitiva.

3.9.4. Ús de l'edifici o béns del Promotor per part del Contractista

El Contractista no podrà fer ús de l'edifici o béns del Promotor durant l'execució de les obres sense el consentiment del mateix.

En el moment que el Contractista abandoni l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com per resolució del contracte, aquest està obligat a deixar-lo desocupat i net en el termini que s'estipuli en el contracte d'obra.

3.9.5. Pagament d'arbitris

El pagament d'impostos i arbitris en general, municipals o d'altre origen, sobre tanques, enllumenat, etc., i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, l'abonament del qual s'ha de fer durant el temps d'execució de les obres, correran a càrrec del Contractista, sempre que en el contracte d'obra no s'indiqui el contrari.

3.10. Retencions en concepte de garantia

Es descomptarà un percentatge del cost total de les certificacions, que es retindrà en concepte de garantia. Aquest valor no haurà de ser mai menor del cinc per cent (5%) i respondrà dels treballs mal executats i dels perjudicis que puguin ocasionar al Promotor.

Aquesta retenció en concepte de garantia quedarà en poder del Promotor durant el temps designat com període de garantia. Aquesta retenció pot ser en metàl·lic, o mitjançant un aval bancari que garanteixi la quantitat total de la retenció.

Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs precisos per a ultimar l'obra en les condicions contractades, el Director d'Obra, en representació del Promotor, els ordenarà executar a un tercer, o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a que tingui dret el Promotor, en el cas que la quantitat de la fiança no bastés per a cobrir el cost de les despeses efectuades en les unitats d'obra.

La fiança retinguda en concepte de garantia serà retornada al Contractista en el termini estipulat en el contracte, una vegada signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. El promotor podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació dels seus deutes atribuïbles a l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments o subcontractes.

3.11. Terminis d'execució: Pla d'obra

En el contracte d'obra haurien de figurar els terminis d'execució i lliuraments, tant totals com parcials. A més, serà convenient adjuntar al respectiu contracte un Pla de l'execució de l'obra on

figurin de forma gràfica i detallada la durada de les diferents partides d'obra que haurien de conformar les parts contractants.

3.12. Liquidació econòmica de les obres

Simultàniament al lliurament de l'última certificació, es procedirà a l'atorgament de l'Acta de Liquidació Econòmica de les obres, que haurien de signar el Promotor i el Contractista.

En aquest acte es donarà per acabada l'obra i es lliuraran, si escau, les claus, els corresponents butlletins degudament emplenats d'acord a la Normativa Vigent, així com els Projectes Tècnics i permisos de les instal·lacions contractades.

Aquesta Acta de Liquidació Econòmica servirà d'Acta de Recepció Provisional de les obres, per a això serà conformada pel Promotor, el Contractista, el Director d'Obra i el Director d'Execució de l'Obra, des d'aquest moment, la conservació i custòdia de les mateixes quedarà a càrrec del Promotor.

La citada recepció de les obres, provisional i definitiva, queda regulada segons es descriu en les Disposicions Generals del present Plec.

3.13. Liquidació final de l'obra

Entre el Promotor i Contractista, la liquidació de l'obra haurà de fer-se d'acord amb les certificacions conformades per la Direcció d'Obra. Si la liquidació es realitzés sense el vistiplau de la Direcció d'Obra, aquesta només intervindrà, en cas de desavinença o desacord, en el recurs davant els Tribunals.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

1. PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS

1.1. Disposicions generals

Per a facilitar la feina a realitzar per part del Director de l'Execució de l'Obra, per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministrin a l'obra, d'acord amb l'especificat en l'article 7.2. del CTE, en el present Plec s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència, pel que fa a la seva acceptabilitat, aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà segons l'article 7.2. del CTE:

- El control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'ideïtat, segons l'article 7.2.2.
- El control mitjançant assajos, conforme a l'article 7.2.3.

Per part del Constructor o Contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als diferents materials, aconsellant que, prèviament a l'ocupació dels mateixos, es sol·liciti l'aprovació del Director d'Execució de l'Obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El Contractista serà responsable de que els materials utilitzats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El Contractista notificarà al Director d'Execució de l'Obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el Director d'Execució de l'Obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'Execució de l'Obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del Contractista.

El fet que el Contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, els oportuns assajos seran els que determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del Contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

1.2. Garanties de qualitat (Marcatge CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per a la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcatge CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials continguts a les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guies DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació de la conformitat establerta per la corresponent Decisió de la Comissió Europea.

El fabricant serà el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria serà la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del Director de l'Execució de l'Obra verificar si els productes que entren a l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas que així sigui, verificar que es compleixen les condicions establertes en el Real Decret 1630/1992 pel qual es transposa al nostre ordenament legal la Directiva de Productes de Construcció 89/106/CEE.

El marcatge CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte pròpiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A part del símbol CE, també cal que hi hagi una sèrie d'inscripcions complementàries, que estaran situades en una de les quatre possibles localitzacions, el contingut específic de les quals es determina a les Normes Harmonitzades i Guies DITE per a cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- El número d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi).

- El nom comercial o la marca distintiva del fabricant.
- La direcció del fabricant.
- El nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica.
- Les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcatge en el producte,
- El número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi),
- El número de la Norma Harmonitzada i, en cas de veure's afectada per diverses normes, els números de totes elles.
- La designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada.
- Informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques.

Les inscripcions complementàries del marcatge CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins les característiques del producte es pot donar el cas que alguna d'elles presenti les lletres NPD (No Performance Determined) que signifiquen prestació sense definir o ús final no definit.

L'opció NPD és una indicació que es pot considerar com que almenys un estat membre, no té requisits legals per una determinada característica, o que el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquella característica.

1.3. Tubs de formigó per a sanejament

1.3.1. Condicions de subministrament

Els tubs han de ser transportats de manera que es garanteixi la immobilitat transversal i longitudinal de la càrrega, així com l'adequada subjecció dels tubs apilats. Quan s'utilitzin cables o bragues d'acer, haurien d'estar convenientment protegits per a evitar qualsevol dany en la superfície del tub que pugui afectar negativament a la seva durabilitat i funcionament.

1.3.2. Recepció i control

Inspeccions

Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat:

- Per a tubs de dimensions nominals $DN \geq 300$ mm, cada element ha d'estar marcat de forma durable i clara, de manera que no sigui possible cap dubte o, quan això no sigui possible, es marcarà cada unitat d'empaquetat.
- Per a tubs de dimensions $DN < 300$ mm aquest marcat s'haurà de fer almenys en un 5% dels tubs.

Assajos

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

1.3.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

La manipulació i apilament dels tubs s'ha d'efectuar de manera que les tensions produïdes en aquestes operacions no superin el 35% de la resistència característica del formigó en aquest moment, ni el 50% de la tensió màxima que correspongui a la càrrega de trencament.

Els tubs han de romandre degudament humitejats i es protegiran del sol i, especialment, del vent.

Els tubs s'han de col·locar prop del lloc on s'hagin d'instal·lar. S'ha d'evitar que el tub quedi donat suport sobre punts aïllats.

Quan els tubs se situïn al llarg de la traça, s'han de col·locar en el costat oposat al de l'apilament de material de l'excavació de la rasa.

L'apilament dels tubs en obra s'ha de fer en posició horitzontal, degudament subjectes, tret que es disposi d'alguna solera rígida que garanteixi l'apilament vertical en les degudes condicions de seguretat.

1.3.4. Recomanacions per a el seu ús en obra

Aquest material és adequat per a una utilització en entorns humits o en entorns químics lleugerament agressius (sent les condicions normals en el cas d'aigües residuals d'origen domèstic o d'efluents industrials tractats i per a la gran majoria de sòls i aigües subterrànies). S'ha de posar especial atenció si estan previstes unes condicions més severes, principalment en el ciment i en tota addició putzolànica o hidràulica en el formigó.

1.4. Tubs de PVC-U per a sanejament

1.4.1. Condicions de subministrament

Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions, sense palets, i els accessoris en caixes adequades per a ells.

Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de manera que no es produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc.

Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una alçada màxima d' 1,5 m.

S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.

1.4.2. Recepció i control

Inspeccions

Els tubs i accessoris han d'estar marcats a intervals d'1 m per a sistemes d'evacuació i de 2 m per a sanejament soterrat i almenys una vegada per element amb:

- Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.

- La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).

Els caràcters de marcat han d'estar etiquetats, impresos o gravats directament sobre l'element de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada en obra.

El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement sobre l'aptitud a l'ús de l'element.

Es considerarà acceptable un marcat per gravat que redueixi el gruix de la paret menys de 0,25 mm, sempre que no s'infringeixin les limitacions de toleràncies en gruix.

Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base de l'element.

La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.

Els elements certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.

Assajos

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

1.4.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

Els tubs i accessoris han de descarregar-se curosament.

S'ha d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris.

S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.

S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol curvatura o deterioració dels tubs.

Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.

S'ha d'evitar tot risc de deterioració duent els tubs i accessoris sense arrossegar fins al lloc de treball.

S'ha d'evitar qualsevol indicatiu de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar mitjançant líquid netejador i seguint les instruccions del fabricant.

El tub s'ha de tallar net de rebaves.

1.5. Canalons i baixants de PVC-U

1.5.1. Condicions de subministrament

Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions, sense palets, i els accessoris en caixes adequades per a ells.

Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de manera que no es produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc.

Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una alçada màxima d' 1,5 m.

S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.

1.5.2. Recepció i control

Inspeccions

Els canalons, tubs i accessoris han d'estar marcats almenys una vegada per element amb:

Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.

La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).

Els caràcters de marcat han d'estar etiquetats, impresos o gravats directament sobre l'element de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada en obra.

El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement sobre l'aptitud a l'ús de l'element.

Es considerarà acceptable un marcat per gravat que redueixi el gruix de la paret menys de 0,25 mm, sempre que no s'infringeixin les limitacions de toleràncies en gruix.

Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base de l'element.

La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.

Els elements certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.

Assajos

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

1.5.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

Els tubs i accessoris han de descarregar-se curosament.

S'ha d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris.

S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.

S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol curvatura o deterioració dels tubs.

Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.

S'ha d'evitar tot risc de deterioració duent els tubs i accessoris sense arrossegar fins al lloc de treball.

S'ha d'evitar qualsevol índex de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar mitjançant líquid netejador i seguint les instruccions del fabricant.

El tub s'ha de tallar net de rebaves.

1.6. Tubs de plàstic per a fontaneria i calefacció

1.6.1. Condicions de subministrament

Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions amb sòl pla, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.

Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de forma que no se produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc., y de forma que no quedin trams sortints innecessaris.

Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una alçada màxima d' 1,5 m.

S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.

Quan els tubs se subministrin en rotllos, s'han de col·locar de forma horitzontal en la base del camió, o damunt dels tubs subministrats en barres si els hagués, cuidant d'evitar que s'aixafin.

Els rotllos de gran diàmetre que, per les seves dimensions, la plataforma del vehicle no admeti en posició horitzontal, s'han de col·locar verticalment, tenint la precaució que romanguin el menor temps possible en aquesta posició.

Els tubs i accessoris s'han de carregar i descarregar amb cura.

1.6.2. Recepció i control

Inspeccions

Els tubs han d'estar marcats a intervals màxims d'1 m i almenys una vegada per accessori, amb:

- Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.
- La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).

Els caràcters de marcat han d'estar impresos o gravats directament sobre el tub o accessori de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada en obra

El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement en el comportament funcional del tub o accessori.

Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base del tub o accessori.

La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.

Els tubs i accessoris certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.

Assajos

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

1.6.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

S'han d'evitar el dany a les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris. S'han d'utilitzar, si fos possible, els embalatges d'origen.

S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.

S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol curvatura o deterioració dels tubs.

Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.

Els tubs en rotllos s'han d'emmagatzemar en pisos apilats un sobre un altre o verticalment en suports o prestatgeries especialment dissenyades per a aquest fi.

El desenrotllat dels tubs ha de fer-se tangencialment al rotllo, rodant-lo sobre si mateix. No s'ha de fer mai en espiral.

S'ha d'evitar tot risc de deteriorament portant els tubs i accessoris sense arrossegar fins el lloc de treball, i evitant deixar-los caure sobre una superfície dura.

Quan s'utilitzin mitjans mecànics de manipulació, les tècniques utilitzades han d'assegurar que no produeixen danys en els tubs. Les eslingues de metall, ganxos i cadenes emprades en la manipulació no han d'entrar en contacte amb el tub.

S'ha d'evitar qualsevol indicatiu de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. Els extrems dels tubs s'han de cobrir o protegir amb el fi d'evitar l'entrada de brutícia en els mateixos. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

El tub s'ha de tallar amb el seu corresponent tallatubs.

1.7. Tubs de coure per a fontaneria i calefacció

1.7.1. Condicions de subministrament

Els tubs es subministren en barres i en rotllos:

- En barres: aquests tubs se subministren en estat dur en longituds de 5 m.
- En rotllos: els tubs recuits s'obtenen a partir dels durs per mitjà d'un tractament tèrmic; els tubs en rotllos se subministren fins a un diàmetre exterior de 22 mm, sempre en longitud de 50 m; es poden sol·licitar rotllos amb cromat exterior per a instal·lacions vistes.

1.7.2. Recepció i control

Inspeccions

Els tubs de DN \geq 10 mm i DN \leq 54 mm han d'estar marcats, indeleblement, a intervals menors de 600 mm al llarg d'una generatriu, amb la designació normalitzada.

Els tubs de DN $>$ 6 mm i DN $<$ 10 mm, o DN $>$ 54 mm han d'estar marcats d'igual manera almenys en els 2 extrems.

Assajos

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

1.7.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes i de la humitat. Es col·locaran paral·lels i en posició horitzontal sobre superfícies planes.

1.8. Aixetes instal·lació de sanejament

1.8.1. Condicions de subministrament

Se subministraran en bossa de plàstic dintre de caixa protectora.

1.8.2. Recepció i control

Inspeccions

Aquest material ha d'estar marcat de manera permanent i llegible amb:

- Per aixetes convencionals de sistema de Tipus 1:
 - el nom o identificació del fabricant sobre el cos o l'òrgan de maniobra;
 - el nom o identificació del fabricant en la muntura; i
 - els codis de les classes de nivell acústic i del cabal (el marcat de cabal només és exigible si l'aixeta està dotada d'un regulador de doll intercanviable).

- Pels mescladors termostàtics:
 - el nom o identificació del fabricant sobre el cos o l'òrgan de maniobra; i
 - les lletres LP (baixa pressió).
- Els dispositius de control de les aixetes han d'identificar:
 - per a l'aigua freda, el color blau, o la paraula, o la primera lletra de freda; i
 - per a l'aigua calenta, el color vermell, o la paraula, o la primera lletra de calenta.
- Els dispositius de control dels mescladors termostàtics han de dur marcada una escala graduada o símbols per a control de la temperatura.
- El dispositiu de control per a aigua freda ha d'estar a la dreta i el d'aigua calenta a l'esquerra quan es mira a l'aixeta de cara. En cas de dispositius de control situats un damunt de l'altre, l'aigua calenta ha d'estar en la part superior.
- En cada subministrament d'aquest material que arribi a l'obra s'ha de controlar com a mínim:
 - la no existència de taques i vores esbrocades;
 - la falta de esmalt o altres defectes en les superfícies llises; i
 - el color i textura uniforme en tota la seva superfície.

Assajos

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

1.8.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

L'emmagatzematge es realitzarà en el seu embalatge, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie.

2. PRESCRIPCIONS REFERENTS A LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

2.1. Especificacions del material

2.1.1. Caixa general de protecció

Serà amb tapa de material aïllant i precintable, tindrà un grau de protecció s/UNE 50.102 d'IK-10. Estarà proveïda de sistema d'entrada per a conductors unipolars o multipolars, orificis de sortida per a conductors unipolars, dispositius de tancament, precinte de subjecció de tapa i fixació al mur.

Contindrà tres curtcircuits fusibles tipus APR maniobrables individualment pels conductors de fase i un seccionador pel neutre; així com borns d'entrada i sortida per la connexió dels tres conductors de fase del tipus bimetàl·lic de pressió i del tipus bimetàl·lic de dos pisos pel conductor neutre.

Tubs protectors

Es classifiquen segons el que disposa les normes següents:

- UNE-EN 50.086-2-1: Sistemes de tubs rígids.
- UNE-EN 50.086-2-2: Sistemes de tubs corbables.
- UNE-EN 50.086-2-3: Sistemes de tubs flexibles.
- UNE-EN 50.086-2-4: Sistemes de tubs enterrats.

2.2. Característiques mínimes dels tubs en funció de la instal·lació

Tubs en canalitzacions fixes en superfície

En les canalitzacions superficials, els tubs hauran d'ésser preferentment rígids i en casos especials es podran utilitzar tubs corbables.

Les seves característiques mínimes seran les que disposa la taula 1 de l'apartat 1.2.1 de la ITC-BT-21.

Els diàmetres exteriors mínims dels tubs en funció del nombre i secció dels conductors o cables a conduir seran les que disposa la taula 2 de l'apartat 1.2.1 de la ITC-BT-21.

Tubs en canalitzacions encastades

En les canalitzacions encastades, els tubs podran ser:

- Rígids;
- Corbables; o
- flexibles.

Les seves característiques mínimes seran les que s'indiquen a la taula 3 de l'apartat 1.2.1 de la ITC-BT-21, per a tubs encastats en obres de fàbrica, forats de la construcció o canals protectores d'obra. Per a tubs encastats embeguts en formigó s'aplicarà la taula 4 del mateix apartat.

Els diàmetres exteriors mínims dels tubs, en funció del nombre i secció dels conductors o cables a conduir, seran les que disposa la taula 5 de l'apartat 1.2.1 de la ITC-BT-21.

Per a més de cinc conductors per tub o per conductors o cables de seccions diferents a instal·lar en el mateix tub, la seva secció interior serà com a mínim igual a tres vegades la secció ocupada pels conductors.

Tubs en canalitzacions aèries o amb tubs a l'aire

En les canalitzacions a l'aire, destinades a l'alimentació de màquines o elements de mobilitat restringida, els tubs seran flexibles i les seves característiques mínimes seran les que disposa la taula 6 de l'apartat 1.2.1 de la ITC-BT-21.

Els diàmetres exteriors mínims dels tubs en funció del nombre i secció dels conductors o cables a conduir seran les que disposa la taula 7 de l'apartat 1.2.1 de la ITC-BT-21.

Per a més de cinc conductors per tub o per conductors o cables de seccions diferents a instal·lar en el mateix tub, la seva secció interior serà com a mínim igual a quatre vegades la secció ocupada pels conductors.

Es recomana no utilitzar aquest tipus d'instal·lació per a seccions nominals de conductor superior a 16 mm².

Tubs en canalitzacions enterrades

En les canalitzacions enterrades, els tubs protectors seran conformes al que estableix la norma UNE-EN 50.086 2-4 i les seves característiques mínimes seran, per a les instal·lacions ordinàries, el que disposa la taula 8 de l'apartat 1.2.1 de la ITC-BT-21.

Els diàmetres exteriors mínims dels tubs en funció del nombre i secció dels conductors o cables a conduir seran les que disposa la taula 9 de l'apartat 1.2.1 de la ITC-BT-21.

Per a més de cinc conductors per tub o per conductors o cables de seccions diferents a instal·lar en el mateix tub, la seva secció interior serà com a mínim igual a quatre vegades la secció ocupada pels conductors.

2.3. Conductors

Aïllats, de tensió assignada no inferior a 450/750V

Serà un conductor unipolar, rígid, de coure electrolític recuit. Aïllament de policlorur de vinil PVC Responent a la denominació UNE V.750.

Els cables seran no propagadors d'incendi i amb emissió de fums d'opacitat reduïda. Els cables amb característiques equivalents als de la norma UNE 21.123 part 4 o 5 compleixen amb aquesta prescripció.

Els elements de conducció de cables amb característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama", d'acord amb les normes UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1, compleixen amb aquesta prescripció.

Aïllats, de tensió assignada no inferior a 0,6/1kV

Poden ser unipolars o multipolars, aïllament de Polietilè Reticulat (XLPE).

Els cables seran no propagadors d'incendi i amb emissió de fums d'opacitat reduïda. Els cables amb característiques equivalents als de la norma UNE 21.123 part 4 o 5 compleixen amb aquesta prescripció.

Els elements de conducció de cables amb característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama", d'acord amb les normes UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1, compleixen amb aquesta prescripció.

Els colors d'identificació dels conductors esmentats en els tres paràgrafs anteriors d'acord amb el color de les seves cobertes seran:

- Conductor de fase: Marró o negre i gris.
- Conductor neutre: Blau clar.
- Conductor de protecció: Groc - verd.

2.4. Conjunt prefabricat per a comptadors

Estarà construït per envoltants, embarrat i curtcircuits fusibles.

L'envoltant, amb capacitat per allotjar a tots els comptadors previstos, estarà format per mòduls independents. Serà de material aïllant, resistent als àlcalis i auto extingible.

Tindrà com a mínim, en posició de servei, el grau de protecció IP-40, IK-09 per interior i IP-43, IK-09.

La cara frontal serà transparent i precintable i haurà de ser resistent als rajos ultraviolats. Les parts interiors seran accessibles per aquesta cara frontal.

2.5. Comptador

Seràn d'inducció, construït per envoltants i sistema de mesura.

Els envoltants portaran espill de lectura.

El sistema de mesura estarà format per una o tres bobines de tensió i intensitat per a monofàsic o trifàsic respectivament, disc rotor amb imant de frenada i mecanismes d'integració de lectura.

Les característiques dels comptadors els fixarà l'empresa subministradora, encara que aquests hauran de portar una inscripció que indiqui, entre d'altres, el número d'ordre de fabricació i la data de publicació en el BOE de l'aprovació del tipus d'aparell.

2.6. Caixes

2.6.1. Caixa i tapa per interruptor de control i potència

Caixa encastable de material aïllant, auto extingible de Classe A i amb grau de protecció 5 contra danys mecànics en qualsevol de les seves parts.

Portarà dispositiu de fixació de l'interruptor de control de potència allotjaments enroscats a les cantonades i orificis de precinte, així com forats dobles de ruptura per a l'ús de tubs.

Dimensions de la caixa en mm: 105 x 180 x 53

La tapa portarà l'obertura necessària per a fer directament accessibles els elements de maniobra de l'interruptor.

2.6.2. Caixa per a quadre general de distribució

Encastable, de material aïllant, amb tapa del mateix material, subjecte amb xarneres, ajustable a pressió o per cargols.

La tapa portarà l'obertura necessària perquè sobresurtin els elements de maniobra dels interruptors, en la seva part superior disposarà d'un espai reservat per a la identificació de l'instal·lador i del nivell d'electrificació.

La caixa portarà empremtes laterals de ruptura pel pas de tubs i elements per a la fixació de l'interruptor diferencial i dels petits interruptors automàtics, així com un born per a la fixació de l'extrem del conductor de protecció de la derivació individual.

2.6.3. Caixes de derivació

Encastables, de material aïllant, amb tapa del mateix material ajustable a pressió, rosca o cargols. Portarà empremtes de ruptura pel pas de tubs.

Dimensions mínimes en mm:

- Rectangular: 100 x 100 x 40.
- Circular: 80 x 40.

2.6.4. Caixa per a mecanismes

Encastable de material aïllant, amb empremtes de ruptura pel pas de tubs.

2.7. Interruptor de control de potència

Constituit per envoltants aïllants amb mecanismes de fixació a la caixa, sistema de connexions i dispositius limitadors de corrent i de desconexió.

El dispositiu limitador estarà format per bilàmina o sistema equivalent de par terme, podent portar, a més, bobina de disparament magnètica.

Serà d'una tensió nominal mínim de 400 V la intensitat nominal serà la indicada en el plànol d'esquema elèctric i tindrà un poder de curtcircuits mínim de 4,5 kA.

2.8. Interruptor diferencial

Constituit per envoltant aïllant, sistema de connexió i dispositius de protecció de corrent per defecte o desconexió.

El dispositiu de protecció estarà format per un nucli magnètic podent portar, a més, proteccions addicionals de bilàmina o sistema equivalent de par terme i bobina de dispar magnètic.

Serà d'una tensió nominal de 380 V, la intensitat nominal de 40 A i d'una intensitat diferencial de desconexió (sensibilitat) de 0,03 A.

2.9. Petit interruptor automàtic

Bipolar o tripolar, amb un pol o pols protegits i el neutre es podrà seccionar, construït per envoltant de material aïllant sistema de connexions i dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.

El dispositiu de protecció contra sobrecàrregues estarà format per bilàmina o sistema equivalent de par terme i el de protecció contra curtcircuits per bobina de dispar magnètic.

El poder de curtcircuits no serà inferior a 1.500 Ampers.

La intensitat nominal serà la indicada en el sistema elèctric.

2.10. Interruptor automàtic de temps regulat

Constituit per envoltant aïllant, sistema de connexió de conductors i dispositius d'interrupció connectat a mecanisme regulador de temps ajustable manualment.

La intensitat nominal serà la indicada en l'esquema elèctric.

2.11. Desconnectador fusible

Tripolar, constituït per suport i tapa. El suport portarà borns per a connexió dels tres conductors de fase, contactes fixes amb els borns i sistema de fixació per a muntatge darrere el quadre o directament sobre el parament.

La tapa proveïda de maneta d'obertura, portarà tres curtcircuits fusibles d'intensitat assenyalada en l'esquema elèctric de cartutxos de fusió tancada APR.

2.12. Barra de posada a terra

De coure recobert de cadmi. Amb orificis per a connexions dels conductors i per a fixació sobre el parament. Secció en mm 25 x 4

2.13. Polsador

Encastable, constituït per base aïllant amb borns per a connexió del conductor de la fase i mecanisme de contacte, suport metàl·lic amb dispositius de fixació a la caixa comandament d'accionament manual i placa de tancament aïllant.

La tensió nominal serà de 250 V i la intensitat de 10 A.

2.14. Brunzidor

Encastable, constituït per base aïllant amb borns per a connexió de conductors de fase i neutre, làmina metàl·lica vibratòria i placa de tancament aïllant.

Serà d'una tensió nominal de 230 V.

2.15. Interruptor

Hi haurà dos tipus d'interruptors:

- De tall unipolar: serà encastable, amb una intensitat nominal de 6 A; o
- De tall bipolar: serà encastable o bé es muntarà darrere del quadre. Amb una intensitat nominal de 10 ó 25 A.

Constituït per base aïllant amb borns per a connexió de conductors i mecanismes d'interruptió, suport metàl·lic i dispositiu de fixació a la caixa, comandament per accionament manualment i placa de tancament aïllant.

La tensió nominal serà de 250 V i la intensitat de 10 A.

2.16. Commutador

Encastable, constituït per base aïllant amb borns per a connexió de conductors i mecanisme d'interruptors commutat amb un suport metàl·lic com a dispositiu de fixació a la caixa, comandament per accionament manual i placa de tancament aïllant.

La tensió serà de 250 V i la intensitat de 10 A.

2.17. Bases d'endolls

2.17.1. 10/16 ampers

Encastable, constituït per base aïllant amb borns per a connexió de conductors de fase, neutre i protecció, dos alvèols per a endoll de clavilles i dues patilles laterals per a contacte del conductor de protecció. Suport metàl·lic amb dispositiu de fixació a la caixa i placa de tancament aïllant.

La tensió nominal serà de 250 V i la intensitat de 10/16 A.

2.17.2. 25 ampers

Encastable, constituït per base aïllant amb borns per a connexió de conductors de fase, neutre i protecció darrere alvèols per a endoll de clavilla, suport metàl·lic amb dispositiu de fixació a la caixa i placa de tancament aïllant.

La tensió nominal serà de 250 V i la intensitat de 25 A.

2.18. Lluminàries

2.18.1. Per a llum d'incandescència

Portarà obertures de ventilació i sistema de subjecció per a portalàmpades, així com els accessoris necessaris per a la seva fixació al sostre o parets.

Haurà de resistir el corrent previst per a la potència dels llums.

Quan s'utilitzen portalàmpades que presenten parts actives accessibles, al dit o que permeten el contacte d'aquest amb els casquets dels llums, no s'instal·laran més que en aparells tancats que no poden ser oberts sense l'ajuda d'una eina.

Les lluminàries portaran la indicació corresponent a la tensió i intensitat nominals per a les que han estat previstes.

La seva corba fotomètrica serà simètrica respecte a un eix vertical.

2.18.2. Per a llums fluorescents

Portarà obertures de ventilació i sistema de subjecció per a portalàmpades, així com allotjament per a reactància condensador i carbasseta i els accessoris necessaris per a la seva fixació al sostre. El conjunt estarà connectat i amb els conductors necessaris per a la seva instal·lació.

Associat amb el llum s'instal·larà un condensador per a compensar el factor de potència fins a un valor mínim de 0,85.

Tindran corbes fotomètriques, longitudinal i transversal simètriques respecte a un eix vertical.

2.18.3. Llums d'incandescència

Constituïts per ampolla de vidre farcida de gas, casquet normal i rosca o baioneta i filament de wolfram.

Tindrà una duració mitja mínima de 1.000 hores.

Els llums portaran enregistrats de forma clara i indeleble, les marques i indicacions assenyalades en el plec de condicions constructives i de rendiment de llums elèctriques d'incandescència i especialment de: Marca d'origen, potència nominal en Watts i tensió d'alimentació en volts.

2.18.4. Llums fluorescents

Llum de vapor de mercuri a baixa pressió constituït per bulb tubular de vidre amb recobriment interior fluorescent, elèctrodes de wolfram i amb recobriment emissor i casquets (UNE 20.057 i 20.064).

Les dimensions nominals en mm. segons la potència nominal seran:

POTÈNCIA	18W	20W	36W	40W	58W	65W
Longitud (mm)	590	590	1.200	1.200	1.500	1.500
Diàmetre (mm)	26	38	26	38	26	38

Portarà enregistrades de forma clara i indeleble les següents indicacions: marca d'origen, potència nominal en Watts, condicions de connexió i calor aparent.

Elements dels fluorescents

Reactància

- Tindrà una potència nominal de: 18, 20, 36, 40, 58 ó 65 W.
- Freqüència de 50 o 60 Hz. en corrent alterna.
- Respectarà les normes UNE 20.152.
- Portarà enregistrades de forma clara i indeleble les indicacions següents:
 - marca d'origen;
 - model;
 - esquema de connexió amb totes les indicacions per a una utilització correcta dels borns o conductors exteriors de la reactància;
 - potència nominal en Watts;
 - tensió d'alimentació;
 - freqüència i corrent nominal d'alimentació; i
 - factor de potència.

Condensador

Constituït per recipient hermètic i enrotllaments de dues fulles d'alumini aïllats per capes de paper impregnat i connexions en paral·lel entre enrotllaments.

Estarà capacitat per a elevar el factor de potència fins a 0,85.

La capacitat en microfarads segons la tensió d'alimentació i la potència nominal de la llum serà de:

TENSÍO	POTÈNCIA NOMINAL					
	18W	20W	36W	40W	58W	65W
125 -130	7	7	12	12	20	20
220 - 230	4	4	4	4	6.5	6.5

Portarà enregistrades de forma clara i indeleble les indicacions següents:

- marca d'origen;
- tipus;
- capacitat en microfarads;
- tensió d'alimentació en volts;
- Tensió d'assaig quan aquesta superi en 1,3 vegades la nominal;
- tipus de corrent; i
- temperatura màxima de funcionament.

Carbasseta

Constituïda per un recipient i connectors a base de dues làmines bimetàl·liques.

Inclourà un condensador per la eliminació de interferències de radiodifusió de capacitat compresa entre 0,005 i 0,02 microfarads.

La potència nominal serà 20, 40 ó 65 W. Portarà enregistrades de forma indeleble i clara les següents indicacions:

- marca d'origen; i
- tipus.

S'indicarà el circuit i el tipus de llum o llums per a les que és utilitzable.

2.19. Execució de la instal·lació

2.19.1. Situació i col·locació de la caixa general de protecció

S'instal·larà en un nínxol practicat en el mur i es fixarà per quatre punts mitjançant espàrrecs enroscats rebuts en l'obra de la fàbrica. Es situarà en el punt més pròxim a la xarxa de distribució i allunyada d'altres instal·lacions (aigua, gas, telèfon, etc.).

Es col·locarà sobre la façana o en un lloc de trànsit general i de fàcil accés i no més de tres metres al interior de l'edifici i d'accés directe des de l'exterior.

2.19.2. Línia repartidora

En la instal·lació projectada i en funció del que disposa la instrucció ITC BT 014 apartat 2 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

En els seu trams verticals transcorrerà a través de canalitzacions amb RF-120, i les seves tapes de registre en cas d'existència, tindran unes dimensions de 30x30 cm i una RF-30.

2.19.3. Comptadors

El conjunt prefabricat per al comptador es fixarà al parament mitjançant el sistema que assenyalava el fabricant.

El lloc destinat a la ubicació del comptador serà de fàcil accés, no presentarà excessiva humitat i estarà suficientment ventilat i il·luminat.

Si la quota del sòl és inferior o igual a la dels passadissos i locals veïns, haurà de disposar de vessadors de desguàs.

Els comptadors es col·locarà de forma que es trobin a una altura mínima del sòl de 0,25 m i màxima de 1,80 m.

El comptador s'allotjarà a l'interior del conjunt prefabricat i estaran protegits per una tapa de material aïllant i transparent per poder efectuar la lectura fàcilment.

2.19.4. Quadre general de distribució i secundaris

Es col·locarà en el punt més pròxim possible de l'entrada de l'escomesa o de la derivació individual, i es col·locaran, junt o sobre ell, els dispositius de comandament i protecció establerts en la instrucció ITC-BT-17.

Quan no sigui possible la instal·lació del quadre general en aquest punt, s'instal·larà en aquest punt un dispositiu de comandament i protecció.

Des del quadre general sortiran les línies que alimentaran directament els aparells receptors o bé les línies de distribució a les que es connectarà mitjançant caixes o a través de quadres secundaris de distribució, els circuits alimentadors.

Els aparells receptors que consumeixen més de 16 A, s'alimentaran directament des del quadre general o des del quadres secundaris.

Tant el quadre general de distribució com els quadres secundaris, s'instal·laran en llocs que no tinguin accés al públic i que estiguin separats dels locals on existeixi un perill acusat d'incendi o de pànic, per mitjà d'elements a prova d'incendis i portes no propagadores del foc.

Els comptadors podran instal·lar-se en un altre lloc, d'acord amb l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica i sempre abans del quadre general.

En el quadre general de distribució o en els secundaris es disposarà de dispositius de comandament i protecció per a cadascuna de les línies de distribució i les d'alimentació directa a receptors.

A prop de cadascun dels interruptors es col·locarà una placa indicadora del circuit al que pertanyin.

En les instal·lacions per a enllumenat de locals o dependències en les que hi hagi públic, el número de línies secundàries i la seva disposició en relació amb el total de llums a alimentar haurà de ser tal que el tall de corrent en qualsevol d'elles no afecti a més de la tercera part de llums instal·lats (veure esquema elèctric).

2.19.5. Canalitzacions

Les canalitzacions es realitzaran segons el que disposa les ITC-BT-19 i ITC-BT-20 i estaran constituïdes per:

- conductors aïllats, de tensió assignada no inferior a 450/750V, col·locats sota tub o canals protectores, preferentment encastades en especial a les zones accessibles al públic;
- conductors aïllats, de tensió assignada no inferior a 450/750V, amb coberta de protecció, col·locats en forats de la construcció totalment construïts en materials incombustibles de resistència al foc RF-120, com a mínim; i
- conductors rígids aïllats, de tensió assignada no inferior a 0,6/1kV, armats, col·locats directament sobre les parets.

Muntatge encastat

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten el local on es realitza la instal·lació.

Els tubs s'uniran entre sí mitjançant accessoris adequats que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen als conductors.

Els radis mínims de curvatura en funció del diàmetre dels tubs seran:

Diàmetre [mm]	Radi [mm]
13	75
16	86
23	115

Haurà de ser possible la fàcil introducció i retirada de conductors en els tubs després de ser col·locats i fixats i els seus accessoris no autoritzant, de cap manera, encastar els tubs ajuntats als conductors ja introduïts.

En els trams rectes, es disposaran enregistraments separats, com a màxim, 15 m. El número de corbes de 90° situades entre dos enregistraments consecutius no ultrapassarà de tres. Els enregistraments podran ser destinats, així mateix, com a caixes de derivació o connexió.

Les connexions entre conductors o derivacions, es realitzaran a l'interior de caixes de derivació, utilitzant borns de connexió muntats individualment o en regletes. Les caixes es muntaran encastades i les seves tapes quedaran enrasades amb el parament.

Entre forjats i revestiments, no s'establiran tubs destinats a instal·lació elèctrica de les plantes inferiors. Per a la instal·lació corresponent a la pròpia planta, hauran d'instal·lar-se tubs blindats que quedaran coberts per una capa d'1 cm de formigó o morter a més del revestiment (mosaic o terratzo).

Muntatge en forats de construcció

Els forats de construcció admissibles per a aquest tipus de canalitzacions podran estar col·locats en murs, parets, bigues, forjats o sostres, adoptant la forma de conductes continus o bé estaran compresos entre dues superfícies paral·leles com en el cas de falsos sostres amb cambra d'aire.

La secció dels forats serà, com a mínim, igual a quatre vegades la ocupada pels tubs i la seva dimensió més petita no serà inferior a dues vegades el diàmetre exterior del tub (major i mai pot ser inferior a 20 mm).

La canalització haurà de poder ésser reconeguda i conservada, disposant-se per a això els enregistraments necessaris.

La distància de la subjecció dels tubs en un recorregut vertical lliure no serà superior a tres metres.

Condicions generals

Per a la col·locació de tubs de curvatura hauran de seguir-se les prescripcions de la instrucció M.I.B.T. 019 capítol 2.

Les canalitzacions admetran, com a mínim, dos conductors actius d'igual secció, un d'ells identificació com a conductor neutre i eventualment un conductor de protecció, si és necessari.

La connexió dels interruptors unipolars es realitzarà de forma que la interrupció s'efectuï sobre el conductor no identificat com a neutre.

No s'utilitzarà un mateix conductor neutre per a diversos circuits.

Les preses de corrent d'una mateixa habitació han d'estar connectades a la mateixa fase. En cas de poder realitzar-se, hauran d'estar agrupades i s'establiran una separació entre preses de corrent connectades a fases diferents, de almenys 1,5 metres.

Tot conductor s'ha de poder seccionar en qualsevol punt de la instal·lació en què derivi, de forma que permeti la separació completa de cada circuit derivat de la resta de la instal·lació, utilitzant per a això un dispositiu apropiat, com seria un born de connexió.

L'instal·lador col·locarà sobre el quadre de distribució una placa metàl·lica impresa amb caràcters indelebles, en la que consti el seu nom o marca comercial i la data en la qual es realitzà la instal·lació.

2.19.6. Instal·lació per a enllumenat d'emergència i/o senyalització

La canalització serà de les mateixes característiques que la instal·lació general, s'ha de complir, a més, les següents condicions particulars:

- Disposarà de canalització independent de la instal·lació general, és a dir, que el tub que albergui el circuit d'alimentació de l'enllumenat d'emergència i/o senyalització solament podrà contenir els conductors del mateix.
- El circuit d'alimentació estarà protegit per un interruptor magnetotèrmic d'una intensitat nominal de 10 A com a màxim.
- En cas d'instal·lar un circuit de comandament, a fi de poder apagar les unitats quan es vulgui deixar sense servei la instal·lació, aquest circuit serà independent de la resta de la instal·lació, així com del d'alimentació i separat dels mateixos uns 5 cm o separats per envans incombustibles no metàl·lics ja que el comandament s'efectua amb corrent contínua a petita tensió. La unitat de comandament s'instal·larà en el mateix recinte del quadre general de distribució, instal·lant-se en aquest recinte una unitat d'enllumenat d'emergència.

2.20. Condicions tècniques de la posada a terra

2.20.1. Especificacions del material

Cable de línia d'enllaç amb terra

Serà de coure nu, recuit de 25 mm² de secció nominal. Corda circular amb un màxim de 7 filferros. Resistència elèctrica a 20º C no superior a 0,514 Ohms/km.

Cable de línia principal de terra

Serà un conductor unipolar flexible de coure electrolític recuit de 16 mm² de secció. Aïllament de PVC denominació. El color de l'aïllament per la seva part exterior serà groc - verd.

Elèctrode de pica

D'acer recobert de coure, d'un diàmetre de 14 mm i una longitud de 1,5 m i com a mínim es soterrarà 0,5 m respecte la base del terra.

Arqueta de connexió a terra

Estarà constituïda per envoltant i un pont seccionador. L'envoltant serà de material aïllant, resistent als àlcalis i auto extingible.

Tindrà com a mínim un grau de protecció segons UNE-20.324 d'IP-435. El pont es podrà seccionar i serà de coure recobert de cadmi de diàmetre 2,5 x 35 cm i 0,4 cm d'espessor, amb suports de material aïllant. Disposarà de borns per a cable de 25 mm² de secció a l'entrada i per a 16 mm² a la sortida amb dispositiu contra l'afluixament (volanderes Grover, femelles i contrafemelles, etc.).

2.20.2. Execució de la posta a terra

La línia d'enllaç amb terra es tindrà a una profunditat mínima de 80 cm a partir de l'última solera transitable, adoptant el sistema d'anell perimetral i en contacte amb el terreny.

Els elèctrodes de pica es col·locaran repartits per l'anell i en número suficient (a determinar per el càlcul teòric de la xarxa de terra).

La clavada de la pica s'efectuarà amb cops curts i no molt forts, de manera que es garanteixi una penetració sense ruptures.

Les unions de tota la xarxa de terra es realitzaran mitjançant dispositius, en els que totes les peces que constitueixen la unió seran de material no oxidable i portaran com a dispositiu contra afluixament, una volandera Grover i/o una contrafemella fortament collada. Es podrà utilitzar, així mateix, com a dispositiu d'unió, les soldadures aluminotèrmiques, autògenes o per arc elèctric. En cap cas s'utilitzaran soldadures de baix punt de fusió, tals com estany, plata, etc.

3. PRESCRIPCIONS REFERENTS A L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA

3.1. Generalitats

S'especifiquen en aquest apartat, en el cas que existeixin, les compatibilitats o incompatibilitats, tant físiques com químiques, entre els diversos components que componen la unitat d'obra, o entre el suport i els components.

3.2. Característiques tècniques

En aquest apartat es descriu la unitat d'obra, descrivint de manera detallada, els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

3.2.1. Normes d'aplicació

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

3.2.2. Criteri d'amidament en Projecte

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

3.3. Procés d'execució

Abans d'iniciar els treballs d'execució de cadascuna de les unitats d'obra, el Director d'Execució de l'Obra haurà fet la recepció dels materials i els certificats acreditatius exigibles, sobre la base del que estableixi el tècnic redactor del Projecte a la documentació pertinent.

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant, en cada moment, les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

Es subdivideix en quatre apartats que reflecteixen els quatre moments en els quals s'han de realitzar les comprovacions del procés d'execució i verificar el compliment d'uns paràmetres de rebuig, assajos o proves de servei, recollides en diferents normes, per a poder decidir l'adequació de l'element a la característica esmentada i, aconseguir així, la qualitat prevista en l'element constructiu.

3.3.1. Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats corresponents al procés d'execució de cada unitat d'obra, es realitzaran una sèrie de comprovacions sobre l'estat de les unitats d'obra, realitzades prèviament, i que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

A més, en alguns casos, serà necessària que el Contractista presenti al Director d'execució de l'Obra una sèrie de documents, per a poder iniciar les obres.

Acceptades les diferents unitats d'inspecció, la unitat d'obra es donarà per acceptada, sempre i quan no s'hagin programat assajos o proves de servei.

3.3.2. Assajos i proves de servei

En aquest apartat es recullen, en cas que siguin necessaris, els assajos o proves de servei a efectuar per a l'acceptació final de la unitat d'obra. Es procedirà a la seva realització, a càrrec del Contractista, i es comprovarà si els seus resultats estan d'acord amb la normativa. En cas afirmatiu, es procedirà a l'acceptació final de la unitat d'obra.

Si els resultats de la prova de servei no són conformes, el Director d'Execució de l'Obra donarà les ordres oportunes de reparació o, si escau, de demolició. Resolta la deficiència, es procedirà de nou, fins a l'acceptació final de la unitat d'obra.

3.3.3. Condicions de finalització

Aquest apartat fa referència a les condicions en les quals s'ha de finalitzar cada unitat d'obra, una vegada acceptada, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats i quedi garantit el seu bon funcionament.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el Contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar aquesta unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'escollida o transferència. Entre totes aquestes operacions, s'enumeraran les que es considerin bàsiques.

3.4. Garanties de qualitat

En algunes unitats d'obra serà obligatori presentar al Director d'Execució d'Obra, per part del Contractista, una sèrie de documents que garanteixen la qualitat de la unitat d'obra.

3.5. Comprovació en obra dels amidaments i abonament dels mateixos

En aquest apartat s'indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del Director d'Execució de l'Obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se, si escau, es realitzarà d'acord amb les normes que estableix aquest capítol i tindrà lloc en presència i amb intervenció del Contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat amb antelació, no comparegués a temps. En aquest cas, serà vàlid el resultat que el Director d'Execució de l'Obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Aquests preus s'abonaran per les unitats acabades i executades conformement al present Plec.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, taxes, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com totes aquelles necessitats circumstancials que es requereixin per a l'execució de l'obra, com poden ser indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres, com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, també comprenen aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al Contractista cap volum, de qualsevol tipus d'obra, major que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la Direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués realitzat per ordre de la Direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

3.5.1. Condicionament del terreny

Volum de terres en perfil esponjat

L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de farciment en perfil compactat

L'amidament es referirà a l'estat del farciment una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat

Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

3.5.2. Fonamentacions

Superfície teòrica executada

Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols del Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat

Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

3.5.3. Estructures

Volum teòric executat

Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions

3.5.4. Estructures metàl·liques

Pes nominal amidat

Seràn els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

3.5.5. Estructures (forjats)

Deduint els buits de superfície major de 0,1 m² s'amidarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercols que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de 0,1 m².

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

3.5.6. Estructures (murs)

Deduint els buits de superfície major de 0,1 m² s'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

3.5.7. Façanes i particions

Deduint els buits de superfície major de 0,1 m² s'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de 0.1 m² el que significa que:

- Quan els buits siguin menors de 0.1 m² s'amidaran a cinta correguda com si no hi hagués buits.
- Quan els buits siguin majors de 0.1 m² es deduirà la superfície d'aquests buits, però se sumarà a l'amidament la superfície corresponent al desenvolupament dels queixals de d'interior del buit.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, amplit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix al amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, al efectuar l'amidament de les unitats d'obra s'amidaran la seva altura des del forjat i, en compensació, no s'amidaran les filades de regularització.

3.5.8. Instal·lacions

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

3.5.9. Revestiments (guixos i esquerdejats de ciment).

Deduint, en els buits de superfície major de 0,1 m² i l'excés sobre els 0,1 m², els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a 0,1 m².

Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

3.6. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

D'acord amb l'article 7.4 del CTE, en l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el Projecte o ordenades per la Direcció facultativa i les exigides per la legislació vigent.

L'autor del present Projecte:

Artur Moreno Linares
Girona, a 17 de juny de 2009.