

## Treball final de grau

**Estudi: Grau en Tecnologies Industrials**

**Títol: DISSENY D'UN SISTEMA DE CALEFACCIÓ RADIATIU PER UNA EMPRESA DEL SECTOR DEL SURO**

**Document: 4. PLEC DE CONDICIONS**

**Alumne: IDOYA VERMEERSCH AMOR**

**Tutor: ALEXANDRE DELTELL CARBONELL**

**Departament: Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial**

**Àrea: MMT**

**Convocatòria (mes/any) SETEMBRE/2020**

## ÍNDEX:

CAPÍTOL I: DISPOSICIONS GENERALS .....	4
1. Disposicions de caràcter general: .....	4
Objecte del plec de condicions .....	4
Contracte d'obra .....	4
Documentació del contracte d'obra .....	4
Condicions generals .....	4
Projecte d'obra .....	5
Formalització del Contracte d'Obra .....	5
Jurisdicció competent .....	6
Responsabilitat del Contractista .....	6
Accidents de treball .....	6
Danys i perjudicis a tercers .....	7
Subministrament dels materials .....	7
Causes de rescissió del contracte .....	7
Omissions: Bona fe .....	8
2. Disposicions relatives a treballs, materials i mitjans auxiliars: .....	8
Inici de l'obra i ritme d'execució dels treballs .....	8
Ordre dels treballs .....	8
Facilitats per a altres contractistes .....	9
Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major .....	9
Interpretacions, aclariments i modificacions de projecte .....	9
Pròrroga per causa de força major .....	9
Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra .....	9
Treballs defectuosos .....	10
Vicis ocults .....	10
Procedència de materials, aparells i equips .....	10
Presentació de mostres .....	11
Materials, aparells i equips defectuosos .....	11
Despeses ocasionades per proves i assaig .....	11
Neteja de les obres .....	11
3. Disposicions de les recepcions d'edificis i obres annexes: .....	11
Consideracions de caràcter general .....	11

Recepció provisional.....	12
Documentació final de l'obra .....	13
Termini de garantia.....	13
Conservació de les obres rebudes provisionalment.....	13
Recepció definitiva.....	13
Pròrroga del termini de garantia .....	13
Recepcions de treballs els quals el contracte hagi estat rescindit .....	13
<b>CAPITOL II: CONDICIONS FACULTATIVES.....</b>	<b>14</b>
1. Definició i atribucions dels agents de la instal·lació: .....	14
El promotor .....	14
El projectista .....	14
El constructor o Contractista .....	14
Director Obra o Enginyer Director .....	14
Director de l'Execució de l'Obra .....	14
Entitats i laboratoris de control de qualitat de la instal·lació.....	15
Els subministradors de productes.....	15
2. Direcció facultativa:.....	15
3. Visites facultatives: .....	15
4. Documentació final de la instal·lació:.....	15
<b>CAPITOL III: DISPOSICIONS ECONÒMIQUES .....</b>	<b>16</b>
<b>CAPITOL IV: CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.....</b>	<b>17</b>
1. Condicions generals.....	17
Abast del projecte.....	17
Normativa reglamentària .....	17
Qualitat dels materials.....	17
Proves i assaig de materials.....	17
Materials no consignats en projecte .....	17
Condicions generals d'execució.....	17
2. Condicions que ha de complir per l'execució en les unitats d'obra: .....	18
Climatització panells radiants radiant .....	18
Productes constituents d'un sistema de calefacció mitjançant panells radiant .....	18
Recepció: Control i acceptació.....	18
Compatibilitat .....	19
Preparació.....	19

---

Muntatge .....	19
El suport .....	20
Fase d'execució .....	20
Acabats .....	21
Control i acceptació .....	21
Conservació fins a recepció de les obres .....	22
Medició i abonament .....	22
Proves i posta en marxa .....	22
Recepció provisional .....	23
Període de garantia .....	23
Manteniment .....	23
Precaucions a adoptar .....	23

## CAPÍTOL I: DISPOSICIONS GENERALS

### 1. Disposicions de caràcter general:

#### Objecte del plec de condicions

La finalitat del plec de condicions consisteix en definir les condicions en les que s'ha de regir l'execució de la instal·lació. Per aquesta raó, s'han de fixar els nivells tècnics i de qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons el contracte o legislació aplicable, del promotor o encarregat de l'obra o instal·lació, el contractista, l'instal·lador de la mateixa, l'enginyer tècnic director de la instal·lació, així com les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions en ordre del compliment del contracte de la instal·lació.

#### Contracte d'obra

Es recomana la contractació de l'execució de les obres per unitats d'obra, conformement als documents del projecte i en xifres fixes. A tal fi, el director d'instal·lació oferirà la documentació necessària per la realització del contracte d'obra.

#### Documentació del contracte d'obra

El contracte està compost pels següents documents:

- 1er: Les condicions fixades en el propi document de contracte d'empresa.
- 2n: El present plec de condicions.
- 3r: La documentació gràfica i escrita del projecte: Memòria, plànols i pressupostos.

Aquests documents estan relacionats per ordre de prelación atenent al valor de les seves especificacions, en el cas de possibles interpretacions, omissions o contradiccions.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mesura a escala.

#### Condicions generals

Les normes generals d'execució d'obligat compliment són les següents:

- El contractant haurà d'aprovar tots els equips i materials utilitzats en la instal·lació. A més, aquests hauran de complir les condicions que s'estableixen en el plec de condicions.
- El contractista estarà obligat a indiciar al representant de la part contractant, la procedència dels equips i materials que s'utilitzin, amb temps suficient perquè puguin realitzar-se les comprovacions necessàries.
- Qualsevol equip o material acceptat, pot ser refusat posteriorment si fossin trobats defectes.
- La realització de l'obra seguirà els documents redactats per l'enginyer autor del projecte. si en qualsevol moment es pretén realitzar alguna modificació sobre la instal·lació projectada, haurà de ser ficada en coneixement del enginyer director prèviament, que és el que permetrà la seva execució.

En cas de realitzar-lo sense el coneixement d'aquest, el contractista serà el responsable de les conseqüències que pugui originar.

- El contractista nomenarà un encarregat general, que haurà d'estar present a l'obra, mentre en treballin obrers dels seu gremi. L'encarregat general haurà d'atendre a les ordres de la direcció tècnica, conèixer el present plec de condicions exhibit pel contractista i supervisar el treball perquè es realitzi en bones condicions.
- Tots els treballadors de l'obra, estan obligats al compliment de la Reglamentació de treball, així com de la Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball, i totes aquelles Normes de caràcter social vigents o que es dictin durant l'execució de l'obra.
- Tots els operaris de l'obra hauran de tenir la autorització, homologació o capacitació de la Delegació Provincial del Ministeri competent per l'aprovació dels treballs.

### Projecte d'obra

El projecte d'obra és el conjunt de documents que fixen i determinen les exigències tècniques, estètiques i funcionals de les obres contemplades en l'article 2 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació. Les solucions proposades d'acord amb les especificacions requerides per la normativa tècnica aplicable seran justificades en aquest.

En el cas de que el projecte es desenvolupi 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 duplicitat a la documentació ni en els honoraris a percebre pels autors dels diferents treballs indicats.

Els documents complementaris al projecte seran:

- 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 de l'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 o Salut en el Treball, elaborat per cada Contractista.
- Llicències i altres autoritzacions administratives.

### Formalització del Contracte d'Obra

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

El cos d'aquest document quedarà constituït per:

- La comunicació de l'adjudicació.
- La còpia del rebut de dipòsit de la fiança, en cas que s'hagi exigit.
- La clàusula, expressant, de forma categòrica, que el Contractista s'obliga al compliment estricte del contracte d'obra, conforme al previst en aquest Plec de Condicions, juntament amb la Memòria i els seus Annexos, Pressupostos, Plànols i tots els documents necessaris per la realització de la instal·lació definits en el present Projecte.

El contractista abans de la formalització del contracte , donarà també la seva conformitat amb la signatura del Plec de Condicions, els Plànols, Quadre de Preus i Pressupost General.

Seràn a compte de l'adjudicatari totes les despeses que ocasioni l'extensió del document que es consignin el Contractista.

#### Jurisdicció competent

Si no s'arriba a un acord entre les dues parts quan sorgeixen diferències, les parts que estan obligades a sotmetre la discussió de totes les qüestions derivades del seu contracte a les Autoritats i Tribunals Administratius conformement a la legislació vigent, renunciant al dret comú i al fur del seu domicili, sent competent la jurisdicció on estigui situada l'obra.

#### Responsabilitat del Contractista

El contractista és el responsable de l'execució de les obres en les condicions establertes en el contracte i el documents que componen el projecte.

En conseqüència, quedarà obligat a la demolició i reconstrucció de totes les unitats d'obra amb deficiències o malament 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.

El contractista, en tot moment, haurà de donar qualsevol tipus d'informació referida a la realització de l'obra que el contractant demani. Aquesta informació mai serà una interferència en els treballs realitzats.

El contractista és l'encarregat de contractar els treballadors, els quals seran responsabilitat seva i hauran de complir la legislació laboral vigent. En cas d'error o frau en l'obra, la responsabilitat és del contractista. Aquest estarà obligat a substituir els seus treballadors per falta en el compliment de les instruccions, per incapacitat o per actes que comprometen als treballadors, sempre que l'enginyer director ho reclami.

El contractista haurà d'aportar les màquines, eines i materials necessaris, i la construcció de taller i magatzems si l'execució de l'obra ho requereix, i desmuntar-los al final d'aquesta. També serà responsable del muntatge d'una línia de subministra elèctric, necessària pel treball.

El contractant no té cap responsabilitat per qualsevol averia de màquina o eina o accident personal que es pugui produir.

#### Accidents de treball

Es d'obligat compliment el Reial decret 1672/1997 que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i alta 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 Real decret 1627/97, el control i seguiment, durant tota l'execució de l'obra del Pla de Seguretat i Salut redactat pel contractista.

El contractista podrà exigir en qualsevol moment als treballadors presentar els documents acreditatius d'haver formalitzat els règims de seguretat social de tot tipus.

Haurà d'establir un pla de seguretat que garanteixi la seguretat del seu personal i tercers, com la prevenció d'accidents que puguin afectar a l'obra, a la màquina i fins i tot a tercers, i la higiene, primers auxilis i cuidat de malalts i accidentats.

Aquest pla de seguretat haurà de ser aprovat pel contractant, encara que la responsabilitat davant un accident continuarà essent del contractista.

#### Danys i perjudicis a tercers

El contractista és l'únic responsable dels danys produïts durant l'execució de l'obra. Ja sigui sobre la maquinaria, danys a tercers i inclús qualsevol accident que puguin patir els treballadors. És l'encarregat de reparar aquests danys.

El contractista serà el responsable de tots els accidents que, per inexperiència o negligència, sobrevinguessin tant en l'edificació on s'efectuïn les obres com en les confrontants o contigües. Essent del seu compte l'abonament de les indemnitzacions qui correspongui.

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.

És de la seva responsabilitat la contractació d'una pòlissa d'assegurances en front de tercers, en la modalitat "Tot risc a l'enderrocament i a la construcció", subscrita per una companyia asseguradora amb la solvència per la cobertura dels treballs contractats.

#### Subministrament dels materials

S'especificarà en el Contracte la responsabilitat que pugui cabre al Contractista per retard en el termini de terminació o en terminis parcials, com a conseqüència de difidències o faltes en els subministraments.

#### Causes de rescissió del contracte

Es consideraran causes suficients de rescissió de contracte:

- La mort o incapacitat del Contractista.
- La fallida del Contractista.
- Les alteracions del contracte per les següents causes:
  - La modificació del projecte en forma tal 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'unitat d'obra del projecte reformat.
- La suspensió d'obra començada, sempre que el termini de suspensió hagi excedit d'un any, sempre que per causes alienes al Contractista no es doni començament a l'obra adjudicada dintre 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 el període assenyalat en el contracte.
- El incompliment de les condicions del Contracte quan impliqui negligència o dolenta fe, amb perjudici dels interessos de les obres.
- El venciment del termini d'execució de l'obra.
- L'abandó de l'obra sense causes justificades
- La mala fe en l'execució de l'obra.

### Omissions: Bona fe

Les relacions entre el Promotor i el Contractista, regulat pel present plec de condicions, 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 immissions que puguin existir en aquest Plec i la documentació complementària del projecte 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.

### 2. Disposicions relatives a treballs, materials i mitjans auxiliars:

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.

#### Inici de l'obra i ritme d'execució dels treballs

L'obra s'iniciarà quan la part contractant dona per escrit l'ordre de el inici al contractista, abans de transcórrer 24 hores de la seva iniciació.

El contractista donarà començament a les obres en el termini especificat en el respectiu contracte, desenvolupant-se 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.

El contractista serà l'encarregat de comunicar a la Direcció facultativa el inici de les obres preferiblement per escrit, almenys tres dies d'antelació.

#### Ordre dels treballs

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

### Facilitats per a altres contractistes

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

### Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Quan es precisi ampliar el Projecte, per motiu imprevist o per qualsevol incidència, no s'interrompran els treballs, continuant segons les instruccions de la Direcció facultativa.

Mitjanant el seu personal i els seus mitjans i materials, el contractista està obligat a realitzar, 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. El import li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que es convingui.

### Interpretacions, aclariments i modificacions de projecte

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

Quan es tracti d'interpretar aclarir o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols, croquis, ordres i instruccions corresponents, es comunicar per escrit al Contractista, estant aquest a la vegada obligat a retornar els originals o les còpies, subscriuint amb la seva signatura l'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres avisos i instruccions que rebi tant del Director d'Execució de l'Obra, com 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, dintre del termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual li donarà el corresponent rebut.

### 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, 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 de Obra. El contractista haurà d'exposar, un escrit dirigit al Director d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

### Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra

El contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la manca de plànols o ordres de la Direcció facultativa, a excepció del cas en que havent-se sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

### Treballs defectuosos

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

El contractista serà el responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir per la seva dolenta execució, no sent un eximent el que la Direcció facultativa ho hagi examinat o reconegut amb anterioritat, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les Certificacions Parcial d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat, quan el Director d'Execució d'Obra adverteixi vicis o defectes en els treballs executats, o que materials emprats o aparells i equips col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs o una vegada finalitzat amb anterioritat a la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin substituïdes i reconstruïdes d'acord amb el contractat a expenses del Contractista. En cas de no estar d'acord, es plantejarà la qüestió al Director d'Obra, qui intervindrà per resoldre-la.

### Vicis ocults

L'únic responsable dels vicis ocults i dels defectes de la construcció durant la realització de les obres i el període de garantia, fins als terminis prescrits després de l'acabament de les obres en la vigent L.O.E, serà el Contractista.

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

L'encarregat d'enderrocar i reconstruir posteriorment totes les unitats d'obra mal executades, les seves conseqüències, danys i perjudicis, serà el Contractista, corrent al seu càrrec, no podent eludir la seva responsabilitat o el fet que el Director d'Obra ho hagin examinat o reconegut amb anterioritat, o que hagi estat conformada o abonada una part o la totalitat de les obres mal executades.

### 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 pels seus interessos, excepte en aquells casos en els que es preceptui una procedència i característiques específiques en el projecte.

Obligatòriament, i abans de procedir al seu emparament, el Contractista haurà de presentar al Director d'Execució d'Obra una llista completa dels materials, aparells i equips que vagi a utilitzar en el qual s'especifiquen totes les indicacions sobre les seves característiques tècniques, marques, qualitat, procedència i idoneïtat de cadascun d'ells.

### 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.

### Materials, aparells i equips defectuosos

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

Si als 15 dies de rebre el Contractista l'ordre de que retiri els materials que no estiguin en condicions, aquesta no ha estat executada, podrà fer-ho el Promotor o Propietat a compte del Contractista.

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

### Despeses ocasionades per proves i assaig

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

Tot assaig no satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties, es podrà començar novament o realitzar nous assaig 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 consideri oportuns el Director d'Obra.

### Neteja de les obres

Es obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant d'enderrocs com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra t'ofereixi un bon aspecte.

### 3. Disposicions de les recepcions d'edificis i obres annexes:

#### 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 és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se 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 haurà de consignar-se en un 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 acaba 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 de manera objectiva, i el termini que haurien de quedar resolts als defectes observats. una vegada resolts els mateixos, es farà constar en un acta a part, subscripta pels signants de la recepció.
- Les garanties que, si escau, s'exigeixen al Contractista per a assegurar les seves responsabilitats.

També s'adjuntarà el certificat final d'obra subscript pel Director d'Obra i el Director d'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 es digui el contrari, la recepció d'obra tindrà lloc dintre dels trenta dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es contarà a partir de les 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 l'establert en la L.O.E, i s'indicarà a partir de la data que es subscrigui l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda segons el previst en l'apartat anterior.

#### Recepció provisional

Trenta dies abans de donar per finalitzades es obres, comunicarà el Director d'Execució de l'Obra, 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. Realitzat un detingut reconeixem de les obres, es redactarà un acta amb tants exemplars com persones que hi intervinguin, i signats per tots ells. des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. A continuació, els Tècnics de la Direcció estendrà el corresponents Certificat Final d'Obra.

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

Si el Contractista no hagués complert, podrà declarar-se resolt el contacte amb la pèrdua de la fiança.

#### Documentació final de l'obra

El Director d'Execució d'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 amatents per la legislació vigent. Aquesta documentació inclou el Manual d'Ús i Manteniment de la instal·lació.

#### Termini de garantia

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

#### Conservació de les obres rebudes provisionalment

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

Si la nau fos ocupada o utilitzada abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions ocasionades per l'ús corren a càrrec de la propietat i les reparacions per vicis d'obra o defectes en les instal·lacions seran a càrrec del Contractista.

#### Recepció definitiva

Es realitzarà després de transcorregut el termini de garantia, d'igual manera i amb les mateixes formalitats que la provisional. A partir d'aquesta data cessarà l'obligació del Contractista de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la normal conservació de la instal·lació, i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin derivar dels vicis de construcció.

#### Pròrroga del termini de garantia

Si al procedir al reconeixement per la recepció definitiva, aquesta no es trobés en les condicions adequades, s'ajornarà aquesta recepció definitiva i el Director d'Obra indicarà al Contractista els terminis i formes en que haurien de realitzar-se les obres necessàries

#### Recepcions de treballs els quals el contracte hagi estat rescindit

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

## CAPITOL II: CONDICIONS FACULTATIVES

### 1. Definició i atribucions dels agents de la instal·lació:

Les atribucions dels diferents agents intervinents en la instal·lació son regulades per la Llei d'Ordenació de l'Edificació (L.O.E)

Es defineixen agents de la instal·lació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de la instal·lació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la L.O.E i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

#### El promotor

Persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança, amb recurs propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per la seva posterior alineació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

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

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actui com promotor, es regiran per la legislació de contractes de les Administracions públiques i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la L.O.E

#### El projectista

Agent que per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica corresponent redacta el projecte. Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

#### El constructor o Contractista

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

La llei assenyalava com a responsable explícit dels vicis o defectes constructius al Contractista, sense perjudici del dret de repetició d'aquest cap als Subcontratistes.

#### Director Obra o Enginyer Director

Agent que formant part de la direcció facultativa dirigeix el desenvolupament de l'obra en aspectes tècnics estètics i mediambientals de conformitat amb el projecte que la defineix amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

#### Director de l'Execució de l'Obra

Agent, que formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat

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

#### Entitats i laboratoris de control de qualitat de la instal·lació

Són aquelles capacitades per a 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'assaigs per al control de la qualitat de la instal·lació els 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.

#### Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció. S'entén com a producte de construcció aquell que es fabrica per la seva incorporació permanent en un obra, tals com materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

#### 2. Direcció facultativa:

La direcció facultativa estarà composta per la Direcció d'Obra i la Direcció d'Execució de l'Obra. 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 facultatiu distint 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.

#### 3. Visites facultatives:

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual pels membre que componen la Direcció facultativa. El nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li siguin pròpies, podent 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.

#### 4. Documentació final de la instal·lació:

Un cop finalitzada la instal·lació, el projecte amb la incorporació, si fos necessària de les modificacions degudament aprovades, serà entregat al promotor pel Director d'Obra per la formalització dels corresponents tràmits administratius.

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



### CAPITOL III: DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

S'estableix, com base fonamental, el principi que el Contractista ha de percebre l'import de tots els treballs executats, sempre que aquests s'hagin realitzat correctament i conforme el Projecte i Plec de condicions.

Si el Contractista es negués a fer per voluntat pròpia els treballs precisos per utilitzar l'obra en les condicions contractades, l'enginyer Director, en nom i representació del Propietari, les ordenarà executar a un tercer, sense perjudici de les accions legals que tingui dret el propietari.

Els preus d'unitat obra, material i mà d'obra que no apareixen entre els contractats, es fixaran contradictòriament entre Enginyer Director i el Contractista. El Contractista els presentarà descompostos, sent condició necessària la presentació i aprovació d'aquests preus, abans de procedir a l'execució de les unitats d'obra corresponents.

Si el Contractista, abans de la firma de Contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà, sota cap concepte, reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveix de base per l'execució de les obres.

Les equivocacions materials o errors aritmètics en les quantitats de l'obra en el seu import, es corregiran en qualsevol època que s'observi, però no es tindran en compte en els efectes de la rescissió del Contracte, sinó en el cas de que l'Enginyer Director o Contractista els haguessin fer notar dintre del termini de 4 mesos contats des de la data d'adjudicació. Les equivocacions materials no alteraran la baixa proporcionalitat feta en el Contracte, ja que aquesta baixa es fixarà sempre per la relació entre les xifres de dit pressupost, abans de les correccions i quantitats ofertades.

El Contractista haurà de percebre l'import de totes aquelles unitats d'obra que hagi executat, subjectes als documents del Projecte, condicions del Contracte i les ordres i instruccions, per escrit, que li lliuri l'Enginyer Director, i sempre dintre les xifres dels pressupostos aprovats.

En cap cas, el nombre d'unitats que es consignin en el Projecte o Pressupost es podrà fer servir de fonament per reclamacions de cap espècie.

En cap cas, el Contractista podrà, al·legant retràs en els pagaments, suspendre treballs ni executar-los a menor que el que li correspon.

No s'admetran millores d'obra, excepte en el cas que l'Enginyer Director hagi ordenat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, a no ser que hi hagués un error en els amidaments del projecte i que l'Enginyer Director ordenés, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

El contractista haurà d'assegurar la instal·lació contractada durant tot el temps que duri la seva execució, fins la recepció definitiva, la quantia de l'assegurança coincidirà, en cada moment, amb el valor que tingui, per Contracte, els objectes que tinguin assegurats.

Si l'Enginyer Director es nega a l'arbitratge de preus, després d'executada l'obra, en el supòsit que els preus base contractats no siguin posats en coneixem prèviament a l'execució de l'obra.

#### CAPITOL IV: CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

##### 1. Condicions generals

###### Abast del projecte

L'empresa instal·ladora seguirà estrictament el criteris exposats en el següent projecte:

###### Normativa reglamentària

El present projecte està confeccionat d'acord amb el *Reglament de instal·lacions tèrmiques en els edificis* i les seves *Instruccions tècniques* amb el fi de racionalitzar el consum energètic i nivells de confort.

Igualment s'han tingut en compte els següents Reglament i Normes:

- *Protección frente el ruido. Código Ético de la Edificación(CTE), Documento básico HR*
- *Salubridad (CTE). Parte II. Documento básico HS*
- *Ahorro energía (CTE). Parte II. Documento básico HE*
- *Seguridad en caso de incendio (CTE). Parte II. Documento básico SI*
- *Norma básica de la Edificación NBE-CA-88. Condiciones acústicas de los edificios*

###### Qualitat dels materials

Tots els matèries emprats en la present obra seran de primera qualitat i reuniran les condicions exigides vigent referents a materials i prototips de construcció. Tots els materials i equips emprats en aquest projecte hauran de complir amb el Reglament de Instal·lacions tèrmiques en els edificis i en la seva instrucció tècnica complementària ITE 04. Tota la informació que acompanya als equips haurà d'estar expressada almenys en castellà i en unitats del sistema mètric.

###### Proves i assaig de materials

Tots els materials als que aquest capítol es refereix podran ser sotmesos als anàlisis o proves, per contra del contracte, que es creguin necessaris per acreditar la seva qualitat. Qualsevol altre que hagi estat especificat i sigui necessària realitzar haurà de ser aprovat per la Direcció de les Obres. Serà rebutjat el que no reuneixi les condicions exigides per la bona pràctica de la construcció.

###### Materials no consignats en projecte

Els materials no consignats en projecte que donin lloc a preus contradictoris reuniran les condicions de bondat necessàries, a decisió Direcció Facultativa no tenint el contractista dret a reclamació alguna per aquestes condicions exigides.

###### Condicions generals d'execució

Totes les tasques incloses en el present projecte s'executaran amb cura, seguint les bones pràctiques de la construcció i complint estrictament les instruccions rebudes per la Direcció

Facultativa, no podent per tant ser de pretext al Contractista la baixa subhasta, per variar aquesta curada execució ni la qualitat de les instal·lacions projectades en quan als seus materials i mà d'obra, ni pretendre projectes addicionals.

## 2. Condicions que ha de complir per l'execució en les unitats d'obra:

### Climatització panells radiants radiant

Instal·lació de calefacció que s'utilitzi en edificis, per modificar la temperatura interior amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat per mitjà de panells radiants.

### Productes constituents d'un sistema de calefacció mitjançant panells radiant

- Bloc de generació

Calefacció: El bloc de generació està compost per la caldera. La caldera escollida haurà de cobrir la demanda calorífica del sistema de calefacció que pertorqui.

- Bloc de transport

La xarxa de transport estarà formada per canonades i conductes d'aigua seguint la normativa, complint el requisit segons la normes UNE corresponents.

La xarxa de transport inclourà tot tipus de peces i accessoris que facin possible el recorregut tal i com s'ha dissenyat en el projecte.

Les bombes de circulació per l'aigua vindran determinades pels càlculs realitzats en el projecte, i hauran de vèncer les pèrdues ocasionades pel circuit.

Les canonades i accessoris de plàstic hauran de complir amb la seva normativa específica.

- Bloc de control

Pel control de la temperatura es disposa d'elements de control com termòstats, vàlvules termostàtiques, centraletes i unitats moduls de control (segons IT 2.3.4. del RITE, el que fa referència a la norma UNE EN ISO 16484-3) sent aquests elements de control de qualitat contrastada.

- Bloc de consum

Les unitats terminals pel sistema de panell radiant, seran panells prefabricats els quals porta encastats tubs capil·lars per la circulació d'aigua. Aquests elements hauran de complir amb la normativa vigent.

Els accessoris que formen aquestes instal·lacions com ara col·lectors, tubs de acer galvanitzat, vàlvules, aïllaments, etc. hauran de complir amb la seva normativa específica.

### Recepció: Control i acceptació

Es realitzarà per tots els components de la instal·lació segons les indicacions inicials del plec sobre control i acceptació.

Tots els components de la instal·lació s'hauran de rebre a l'obra conforme a la documentació del fabricant, la normativa en cas exigent, a les especificacions del projecte i a les indicacions de la Direcció Facultativa durant l'execució de les obres.

Els equips portaran una placa identificaria indicant: nom del fabricant, model i numero de sèrie, característiques tècniques i elèctriques.

#### Compatibilitat

No s'utilitzaran els conductes metàl·lics de la instal·lació com a tomes de terra. Es posarà entre els elements de fixació i les canonades un anell elàstic i mai es soldaran al tub. S'evitarà la utilització de materials diferents en una mateixa instal·lació, en cas contrari s'aïllaran elèctricament de manera que no es produeixi corrosió. S'evitaran les instal·lacions mixtes de coure/Acer galvanitzat. El recorregut de les canonades no ha de travessar xemeneies ni conductes.

#### Preparació

L'instal·lador de la calefacció coordinarà els seus treballs amb l'empresa constructora i amb els instal·ladors d'altres especialitats, que pugin afectar a la seva instal·lació i al muntatge final.

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixin amb el projecte, i en cas contrari es tornarà a definir per la Direcció Facultativa.

Es procedirà al marcat per la instal·lador autoritzat de tots els components de la instal·lació en presència d'aquest. Procedint a la col·locació de la caldera, bombes circuladors, entre altres.

Es replantejarà el recorregut de canonades, coordinant-les amb la resta d'instal·lacions que puguin tenir encreuaments, paral·lelismes o connexions

Abans de la seva instal·lació, les canonades principals i els tubs capil·lars dels panells radiantss'hauran de reconèixer i netejar per tal d'eliminar els cossos estranys.

#### Muntatge

Els materials necessaris pel muntatge, un cop emmagatzemats hauran de ser protegits contra danys, humitat i oxidació. Tenir especial cura en protegir l'entrada de cossos estranys en les obertures dels aparells o equips.

Acabada l'obra es realitzarà una neteja dels equips, instruments i sala de màquines. El soroll i vibracions emesos durant el muntatge de la instal·lació no sobrepassaran l'establert en el R.I.T.E.

Elements de mesura, control, protecció i maniobra o aquells que siguin objecte de manteniment periòdic es situaran en llocs visibles i fàcilment accessibles.

Les connexions dels aparells i equips a les canonades i conductes es realitzarà de tal forma que entre la canonada o conducte i l'aparell no es transmeti cap esforç degut al propi pes o a les vibracions.

### El suport

El suport seran els paràmetres horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà ser vista o encastada.

La instal·lació encastada anirà suspesa del forjat mitjançant grapes i interposant entre aquestes i el tub un anell elàstic.

Per a travessar un element estructural o obres de paleta es farà a través de passa murs.

### Fase d'execució

#### Canonades:

El major tram d'aquestes seran de material acer galvanitzat. La forma de realitzar les unions entre tubs i accessoris i les eines necessàries a utilitzar seran les expressades en les instruccions tècniques i manuals subministrats pels fabricants.

Les canonades seran instal·lades de manera que el seu aspecte sigui net i ordenat. La accessibilitat serà tal que es pugui manipular o substituir una canonada sense haver de desmuntar la resta. Hauran de ser com a mínim del mateix diàmetre que les boques que els hi correspongui

El pas per elements estructurals es farà amb pas murs i l'espai que quedi s'emplenarà amb material elàstic. Les canonades no travessaran ni xemeneies ni conductes.

Els dispositius de subjecció estaran situats de tal manera que assegurin l'estabilitat i l'alineació de la canonada.

Les bombes circuladors es recolzaran sobre bancada amb elements antivibratoris, i les canonades en que vagin instal·lades disposaran d'acoblament elàstics

Tots els conductes d'aigua s'aïllaran per mitjà d'elements tipus Armaflex o equivalent, de 13 mm d'espessor, amb l'objectiu d'evitar condensacions i pèrdues de calor.

#### Conductes:

Els conductes es fixaran de tal manera que estiguin exempts de vibracions en qualsevol condició de funcionament. Els elements de suport aniran protegits contra l'oxidació.

Preferentment no s'obriran forats en els conductes per l'allotjament de reixes i difusors, fins que no s'hagi realitzat la prova d'estanquitat.

#### Panells radiants:

Serà necessària la instal·lació de l'estructura metàl·lica que suportarà els panells radiants i els col·lectors lineals, segons especificacions del fabricant.

### Equips:

La caldera es col·locarà segons les recomanacions del fabricant. Les connexions roscades o embridades aniran sellades amb cintes o juntes d'estanquitat, evitant que els tubs produeixin esforços en les connexions.

Als voltants de la màquina es deixaran espais lliures per facilitar les feines e neteja i manteniment.

Es col·locaran les unitats terminals de consum (panells radiants, difusors...) d'acord especificacions del fabricant.

Es connectaran tots els elements de la xarxa de distribució d'aigua, i el muntatge de tots els elements de control i accessoris.

Un cop col·locats tots els elements de la instal·lació hidràulica, es procedirà a la interconnexió dels mateixos tant calorífica com elèctrica i al muntatge dels elements de regulació, control i accessoris.

Es comprovarà que la situació, espai i els recorreguts de tots els elements integrants en la instal·lació coincideixen amb les del projecte i en cas contrari, es procedirà a la seva nova ubicació o definició en presència de la Direcció Facultativa.

Es procedirà al marcat per l'instal·lador autoritzat en presència de la Direcció Facultativa dels diversos components de la instal·lació marcades en el Plec de Condicions.

### Acabats

Finalitzada l'execució, les xarxes de canonades d'aigua hauran de ser netejades internament abans de realitzar proves de servei, per eliminar la pols, oli, brutícia o qualsevol altre element estrany. Posteriorment es passarà una solució aquosa amb producte detergent i dispersants orgànics compatibles amb els materials utilitzats en la instal·lació. Darrerament s'omplirà la instal·lació amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

### Control i acceptació

La instal·lació serà rebutjada en cas que:

- Diferències al que s'hagi especificat en el projecte o a les indicacions de la Direcció Facultativa.
- Variacions en diàmetres i modes de fixació de les canonades o conductes. Equips desnivellats.
- Els materials no siguin homologats, sempre que ho exigeixi el Reglament d'instal·lacions de Calefacció, Climatització i Aigua Calenta Sanitària IT.IC o qualsevol dels reglament que els afecti.
- Les connexions elèctriques o de fontaneria siguin defectuoses.
- No es disposi d'aïllament pel soroll i vibracions en els equips de producció d'aigua calenta i freda.
- L'aïllament de les canonades sigui diferent a les indicades en el RITE i/o distàncies entre suports superiors a les indicades.

- El nivell sonor de les reixes o difusors sigui major al permès.

Es realitzarà control de:

- La caldera i tots els seus elements de la instal·lació: unions, fixacions, connexions i comprovació de la existència de tots els accessoris d'aquesta.
- Les canalitzacions que consisteixen en observar si el diàmetre difereix al especificat, si els punts de fixació estan correctament muntats i si les unions estan totalment segellades.
- Sobre els col·lector principals
- Sobre la situació i col·locació dels panells radiants.

#### Conservació fins a recepció de les obres

Es preservaran tots els components de la instal·lació de materials agressius, impactes, humitat i brutícia. Es protegiran convenientment les rosques.

#### Medició i abonament

Les canonades i conductes es mesurar i valorar per metre lineal de longitud d'iguals característiques, inclòs colzes, reduccions, peces especials de muntatge, col·locats i provats. La resta de components tals com la caldera, panells radiants, col·lectors, etc. es mesuraran i valoraran per unitat totalment col·locada i comprovada, incloent-hi tots els accessoris i connexions necessàries.

#### Proves i posta en marxa

La instal·lació estarà realitzada per una persona que estigui amb la possessió del Carnet d'Instal·lador Autoritzat, d'acord amb el R.I.T.E.

- Neteja del circuit hidràulic (IT2.2.2.2). Finalitzat el muntatge de la instal·lació i amb objecte d'una neteja interior de la xarxa hidràulica, s'emplenarà la instal·lació amb l'adequada solució per neteja i es farà circular aquesta com a mínim dues hores. Després d'això s'esbandirà el circuit, s'omplirà amb aigua l'alimentació i es mesurarà el pH del circuit. Repetir operació si pH mig es inferior a 7,5.
- Prova hidrostàtica de xarxes de canonades per instal·lació (IT 2.2.2.2 del R.I.T.E). Un cop ple el circuit d'aigua, purgat i aïllat el vas d'expansió, la bomba i la vàlvula de seguretat es s'ometrà a una pressió d'una vegada i mitja ala de servei, comprovant l'aparició de fugues.
- Realitzar proves de circulació d'aigua, posant les bombes en marxa, comprovant la neteja dels filtres i mesurant pressions, i finalment es realitzarà la comprovació de l'estanqueïtat del circuit amb el fluid a la temperatura de règim.
- Prova de xarxes de conductes per instal·lació (ITE 2.2.5.2 del R.I.T.E) Tapant els extrems de la xarxa, abans que estiguin instal·lats els panells radiants. Els elements de tapament han d'instal·lar-se en el curs de muntatge, de tal manera que serveixin al mateix temps, per evitar l'entrada a la xarxa de materials estranys.
- Prova d'eficiència tèrmica i funcionament: Es mesurarà la temperatura en locals similars, havent de ser igual a la estipulada en la documentació tècnica del projecte amb una variació +/- 2°C.

El termòmetre per mesurar la temperatura es col·locarà a una alçada de 1,5m i estarà com a mínim 10 minuts abans de la seva lectura, i situat en un suport en el centre del local.

La lectura es farà entre 5 i 24 hores després de la posta en marxa de la caldera. Es comprovarà simultàniament el funcionament de les vàlvules i accessoris de la instal·lació.

L'instal·lador, al finalitzar el muntatge i una vegada realitzades les proves en presència de la Direcció Facultativa de l'obra o persona que aquesta delegui, estendrà el corresponent certificat de posta en funcionament, el qual, juntament amb el corresponent certificat del Director d'Obra, serà presentat davant la Conselleria d'Indústria per la seva autorització definitiva.

#### Recepció provisional

Un cop realitzades les proves amb els resultats satisfactoris es donarà per acabat el muntatge de la instal·lació amb la recepció provisional de l'obra, on l'instal·lador haurà de lliurar al Director d'Obra els documents necessaris segons el RITE. L'encarregat de certificar el contingut dels documents rebuts i remetre'ls a la propietat de la instal·lació, serà el Director d'obra, que els haurà de presentar davant la Conselleria d'Indústria.

#### Període de garantia

El temps de garantia serà de 1 any, després del qual la recepció provisional es convertirà en definitiva tret de la reclamació per part de la propietats realitzada durant el període de garantia.

#### Manteniment

Des de la data de recepció provisional de la instal·lació, l'usuari titular d'aquesta farà càrrec per tal que tots els elements de la instal·lació es conservin permanentment dins dels límits de funcionament especificats.

El manteniment de la instal·lació serà efectuat per empreses o professionals degudament acreditat davant la C.A. Aquests hauran de portar un registre de les operacions de manteniment realitzades.

Així mateix, la comunitat autònoma (C.A) disposarà de les inspeccions necessàries per comprovar el correcte funcionament de la instal·lació d'acord a l'establert en el R.I.T.E i en les seves I.T.

#### Precaucions a adoptar

Les precaucions a adoptar durant la construcció de l'obra seran les previstes per la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo", aprovador per O.M 9 de març de 1971 i R.D. 1627/97 de 24 Octubre.