



**Escola Tècnica Superior d'Enginyeries  
Industrial i Aeronàutica de Terrassa**

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

**Titulació**

**ENGINYERIA D'ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL**

**Alumne (nom i cognoms):**

**Martin Arasanz Gauchia**

**Títol PFC:**

**Projecte d'implantació d'un edifici destinat a parc viari per donar servei a un districte de Barcelona**

**Directora del PFC:**

**M<sup>a</sup> Goretti Torrella Corbera**

**Convocatòria de lliurament del PFC**

**Setembre de 2010**

**Contingut d'aquest volum: -PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES-**



ÍNDEX PLEC DE CONDICIONS.....	1
1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC.....	8
1.1 DEFINICIÓ.....	8
1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ.....	8
1.3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES.....	8
1.4 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS.....	8
1.5 DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE..	8
1.6 CONDICIONS GENERALS.....	9
1.7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	10
2. CONDICIONS A SATISFER PELS MATERIALS I EQUIPS.....	10
2.1 MATERIALS PER A ESTRUCTURES.....	10
2.1.1 Materials prefabricats de formigó per a estructures.....	10
2.1.1.1 Bigues de formigó pretensat.....	10
2.1.1.1.1 Definició i característiques dels elements.....	10
2.1.1.1.2 Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	12
2.1.1.1.3 Unitat i criteris d'amidament.....	12
2.1.1.1.4 Normativa de compliment obligatori.....	12
2.1.1.2 Plaques alveolars de formigó pretensat.....	12
2.1.1.2.1 Definició i característiques dels elements.....	12
2.1.1.2.2 Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	13
2.1.1.2.3 Unitat i criteris d'amidament.....	14
2.1.1.2.4 Normativa de compliment obligatori.....	14
2.2 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT.....	14
2.2.1 Detectores.....	14
2.2.1.1 Definició i característiques dels elements.....	14
2.2.1.2 Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	15
2.2.1.3 Unitat i criteri d'amidament.....	15



2.2.1.4	Normativa de compliment obligatori.....	15
2.2.2	Centrals de detecció .....	16
2.2.2.1	Definició i característiques dels elements.....	16
2.2.2.2	Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	16
2.2.2.3	Unitat i criteri d'amidament.....	18
2.2.2.4	Normativa de compliment obligatori.....	18
2.2.3	Sirenes.....	18
2.2.3.1	Definició i característiques dels elements.....	18
2.2.3.2	Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	19
2.2.3.3	Unitat i criteri d'amidament.....	19
2.2.3.4	Normativa de compliment obligatori.....	19
2.2.4	Polsadors d'alarma.....	20
2.2.4.1	Definició i característiques dels elements.....	20
2.2.4.2	Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	20
2.2.4.3	Unitat i criteri d'amidament.....	20
2.2.4.4	Normativa de compliment obligatori.....	20
2.2.5	Boques d'incendi.....	21
2.2.5.1	Definició i característiques dels elements.....	21
2.2.5.2	Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	25
2.2.5.3	Unitat i criteri d'amidament.....	25
2.2.5.4	Normativa de compliment obligatori.....	25
2.2.6	Extintors.....	26
2.2.6.1	Definició i característiques dels elements.....	26
2.2.6.2	Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	30
2.2.6.3	Unitat i criteri d'amidament.....	30
2.2.6.4	Normativa de compliment obligatori.....	30
2.2.7	Detectors.....	31
2.2.7.1	Definició i característiques dels elements.....	31



2.2.7.2	Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	32
2.2.7.3	Unitat i criteri d'amidament.....	32
2.2.7.4	Normativa de compliment obligatori.....	32
3.	EXECUCIÓ I CONTROL DE LES OBRES.....	32
3.1	ENDERROCS.....	32
3.2	MOVIMENT DE TERRES .....	34
3.3	ESTRUCTURES.....	47
3.3.1	Estructures de formigó.....	47
3.4	PAVIMENTS.....	53
3.5	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ.....	56
3.5.1	Calderes de gas amb cremadors atmosfèrics.....	56
3.5.1.1	Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	56
3.5.1.2	Condicions dels procés d'execució.....	57
3.5.1.3	Unitat i criteris d'amidaments.....	58
3.5.1.4	Normativa de compliment obligatori.....	58
3.5.2	Conductes rectangulars metàl·lics.....	58
3.5.2.1	Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	58
3.5.2.2	Condicions dels procés d'execució.....	60
3.5.2.3	Unitat i criteris d'amidaments.....	60
3.5.2.4	Normativa de compliment obligatori.....	60
3.5.3	Reixes amb aletes horitzontals.....	61
3.5.3.1	Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	61
3.5.3.2	Condicions dels procés d'execució.....	62
3.5.3.3	Unitat i criteris d'amidaments.....	62
3.5.3.4	Normativa de compliment obligatori.....	62
3.5.4	Ventiladors.....	62
3.5.4.1	Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	62
3.5.4.2	Condicions dels procés d'execució.....	63



3.5.4.3 Unitat i criteris d'amidaments.....	63
3.5.4.4 Normativa de compliment obligatori.....	63
3.6 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT.....	63
3.6.1 Llums d'emergència.....	63
3.6.1.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	63
3.6.1.2 Condicions dels procés d'execució.....	64
3.6.1.3 Unitat i criteris d'amidaments.....	64
3.6.1.4 Normativa de compliment obligatori.....	64
3.6.2 Llums industrials amb tubs fluorescents.....	65
3.6.2.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	65
3.6.2.2 Condicions dels procés d'execució.....	65
3.6.2.3 Unitat i criteris d'amidaments.....	66
3.6.2.4 Normativa de compliment obligatori.....	66
3.6.3 Llums industrials sèrie BELL.....	66
3.6.3.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	66
3.6.3.2 Condicions dels procés d'execució.....	66
3.6.3.3 Unitat i criteris d'amidaments.....	66
3.6.3.4 Normativa de compliment obligatori.....	67
3.6.4 Llums tipus bombeta amb tecnologia LED.....	67
3.6.4.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	67
3.6.4.2 Condicions dels procés d'execució.....	68
3.6.4.3 Unitat i criteris d'amidaments.....	68
3.6.4.4 Normativa de compliment obligatori.....	68
3.6.5 Llums tipus focus amb tecnologia LED.....	68
3.6.5.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	68
3.6.5.2 Condicions dels procés d'execució.....	69
3.6.5.3 Unitat i criteris d'amidaments.....	69
3.6.5.4 Normativa de compliment obligatori.....	69



3.7	INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS..	69
3.7.1	Comptadors.....	69
3.7.1.1	Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	69
3.7.1.2	Condicions dels procés d'execució.....	70
3.7.1.3	Unitat i criteris d'amidaments.....	70
3.7.1.4	Normativa de compliment obligatori.....	70
3.8	INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT.....	70
3.8.1	Detectors.....	70
3.8.1.1	Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	70
3.8.1.2	Condicions dels procés d'execució.....	71
3.8.1.3	Unitat i criteris d'amidaments.....	72
3.8.1.4	Normativa de compliment obligatori.....	72
3.8.2	Centrals de detecció.....	72
3.8.2.1	Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	72
3.8.2.2	Condicions dels procés d'execució.....	73
3.8.2.3	Unitat i criteris d'amidaments.....	73
3.8.2.4	Normativa de compliment obligatori.....	73
3.8.3	Sirenes.....	73
3.8.3.1	Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	73
3.8.3.2	Condicions dels procés d'execució.....	74
3.8.3.3	Unitat i criteris d'amidaments.....	74
3.8.3.4	Unitat i criteris d'amidaments.....	74
3.8.3.5	Normativa de compliment obligatori.....	74
3.8.4	Polsadors d'alarma.....	74
3.8.4.1	Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	74
3.8.4.2	Condicions dels procés d'execució.....	75
3.8.4.3	Unitat i criteris d'amidaments.....	75
3.8.4.4	Normativa de compliment obligatori.....	75



3.8.5	Boques d'incendis.....	75
3.8.5.1	Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	75
3.8.5.2	Condicions dels procés d'execució.....	76
3.8.5.3	Unitat i criteris d'amidaments.....	76
3.8.5.4	Normativa de compliment obligatori.....	76
3.8.6	Extintors.....	76
3.8.6.1	Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	76
3.8.6.2	Condicions dels procés d'execució.....	78
3.8.6.3	Unitat i criteris d'amidaments.....	78
3.8.6.4	Normativa de compliment obligatori.....	78
4.	NORMES AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES.....	78
4.1	NORMES GENERALS.....	78
4.2	REPLANTEIG.....	79
4.3	UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PLEC.....	79
4.4	RESERVA PER A INSTAL·LACIONS ESPECIALS.....	79
4.5	PARTIDES ALÇADES.....	80
4.6	OBRES QUE NO SÓN D'ABONAMENT.....	81
4.7	NORMES COMPLEMENTÀRIES D'AMIDAMENT I ABONAMENT..	81
4.8	CERTIFICACIONS.....	81
4.9	OBRES I MATERIALS DE PAGAMENT EN CAS DE RESCISSIÓ DE LA CONTRACTA.....	81
5.	DISPOSICIONS GENERALS.....	81
5.1	CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE.....	81
5.2	AUTORITAT DEL DIRECTOR FACULTATIU.....	82
5.3	SUB-CONTRACTES.....	82
5.4	PROGRAMA DE TREBALLS.....	82
5.5	REPLANTEIG DE LES OBRES.....	83
5.6	INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES.....	83
5.7	PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES.....	83



5.8	MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA.....	83
5.9	OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS AL FINAL D'OBRA...	84
5.10	PERMISOS I LLICÈNCIES.....	84
5.11	SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT.	84
5.12	CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS.....	84
5.13	PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS.....	85
5.14	AMUNTEGAMENTS, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS.....	85
5.15	RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	86
5.16	CONSERVACIÓ DEL PAISATGE.....	86
5.17	CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES.....	87
5.18	NETEJA FINAL DE LES OBRES.....	87
5.19	DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA.....	87
5.20	ASSAIGS DE CONTROL.....	88
5.21	RECEPCIÓ PROVISIONAL.....	88
5.22	RECEPCIÓ DEFINITIVA.....	89
5.23	OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT.....	89
5.24	TERMINI D'EXECUCIÓ.....	89
5.25	TERMINI DE GARANTIA.....	89



## 1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

### 1.1 DEFINICIÓ

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars constitueix un conjunt d'instruccions per al desenvolupament de les Obres i conté condicions normalitzades pel que fa als materials i a les unitats d'obra.

### 1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals i Particulars. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

### 1.3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES

Els documents que defineixen les obres són els Plànols que constitueixen el Document núm. 2 del present Projecte, les prescripcions tècniques del present Plec i les prescripcions tècniques que figuren a la Memòria i els Annexos que constitueixen el Document núm. 1.

### 1.4 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

En principi cal considerar que tots els documents que defineixen les obres concorden. En cas de discrepància, però, es considerarà la prioritat d'aquest Plec sobre els Plànols i Quadres de preus, la d'aquests sobre la Memòria, i la d'aquesta sobre els Annexos.

En cas de discrepància als plànols entre les cotes que hi figuren i les mides dels elements acotats, es donarà en principi validesa a dites mides, llevat que es faci patent que es tracta de detalls tipus sense escala posteriorment acotats. En qualsevol cas caldrà demanar la conformitat de la Direcció facultativa.

### 1.5 DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en allò que pugui afectar a les



obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

- \* "Instrucción de hormigón estructural" (EHE), RD 2661/98.
- \* Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura-1960, aprovat per O.M. del 4 de juny de 1973.
- \* Plec de Condicions Facultatives Generals per a Obres de Sanejament, aprovat per O.M.
- \* UNE 53-365-90 "Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usadas para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües: Características y métodos de ensayo".
- \* Reglament Tècnic de Baixa Tensió. O.M. del 9 de febrer de 1966 (B.O.E. del 19 de febrer).
- \* Reglament electrotècnic de Baixa Tensió i instruccions complementàries, aprovat pel Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost.

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director Facultatiu decidir les prescripcions a complir.

## 1.6 CONDICIONS GENERALS

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Capítol i ser aprovats pel Director Facultatiu.

Serà obligació del Contractista avisar el Director Facultatiu de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar els assaigs oportuns.



Tots els materials que es proposin per al seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats pel Director Facultatiu, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no compleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització de el Director Facultatiu.

## 1.7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'emplaçament escollit per a la implantació de l'edifici esta dins la illa de cases delimitades pel carrer Taquígraf Serra, carrer Nicaragua i el carrer Montnegre. El projecte defineix la construcció i les instal·lacions de l'edifici.

## 2. CONDICIONS A SATISFER PELS MATERIALS I EQUIPS

S'especifiquen a continuació les condicions a satisfer pels materials i equips industrials a emprar en l'execució de les obres.

Cal destacar que les expressions entre parèntesis que acompanyen molts dels títols dels apartats, correspon a la codificació emprada per l'ITEC. Aquesta codificació apareix a la seva publicació "Condicions Tècniques d'Edificació, Urbanització i Enginyeria Civil" (1995), en la que s'ha basat el present capítol.

### 2.1 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

#### 2.1.1 Materials prefabricats de formigó per a estructures

##### 2.1.1.1 Bigues de formigó pretensat

##### 2.1.1.1.1 Definició i característiques dels elements

DEFINICIÓ:

Element prefabricat autoresistent de formigó precomprimit amb les armadures actives preteses i passives, apte per a resistir les sol·licitacions de càlcul i els esforços de muntatge.

#### CARACTERISTIQUES GENERALS:

Un cop comprovat l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admeten guerxaments, les esquerdes, les arestes escantonades, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

La cara superior de la biga ha de tenir la superfície rugosa.

La forma i dimensions de la secció de la biga així com la resistència del formigó i de les armadures actives i passives i la seva disposició dins de la peça, han de ser les especificades en la D.F.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de la biga han de complir les condicions fixades a la Instrucció EHE

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment de tipus siderúrgic necessita una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin perturbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.

No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables o poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.

Les armadures actives de la biga han d'estar formades per filferros, barres, torçals, cordons o cables d'acer de resistència alta i han de complir en el que s'especifica a l'art. 32 de la norma EHE.

Les armadures passives, sense pretesar, per a l'absorció de moments negatius o l'organització d'encastaments, han d'estar formades per barres

llises o corrugades i han de complir amb el que s'especifica a l'art. 31 de la norma EHE

#### 2.1.1.1.2 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Durant el transport, càrrega, descàrrega i col·locació, els punts de suport i recolzament han de ser els especificats en la D.F.

Emmagatzematge: Han de recolzar-se en els punts especificats en la D.F. No han de rebre cops ni estar sotmeses a càrregues imprevistes.

#### 2.1.1.1.3 Unitat i criteris d'amidament

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

#### 2.1.1.1.4 Normativa de compliment obligatori

\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA O.M. del 31.7.86 (BOE del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural."

#### 2.1.1.2 Plaques alveolars de formigó pretensat

##### 2.1.1.2.1 Definició i característiques dels elements

###### DEFINICIÓ:

Element prefabricat autoresistent de formigó precomprimit amb les armadures actives preteses i passives, apte per a resistir les sol·licitacions de càlcul i els esforços de muntatge.

###### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Un cop comprovat l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admeten guexaments, les esquerdes, les arestes escantonades, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

La cara superior de la placa ha de tenir la superfície rugosa.

La forma i dimensions de la secció de la placa així com la resistència del formigó i de les armadures actives i passives i la seva disposició dins de la peça, han de ser les especificades en la D.F.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de la biga han de complir les condicions fixades a la Instrucció EHE.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art. 8.2 i 37 del EHE) en funció de les classes d'exposició.

El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-97. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 35.

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment de tipus siderúrgic necessita una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin perturbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcals del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.

No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables o poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.

Les armadures actives de la biga han d'estar formades per filferros, barres, torçals, cordons o cables d'acer de resistència alta.

Les plaques hauran d'estar adaptades a la forma del lloc on han d'anar col·locades, i quan es requereixi hauran de tenir les obertures o forats o altres elements singulars indicats en el projecte o que indiqui la D.F.

#### 2.1.1.2.2 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Durant el transport, càrrega, descàrrega i col·locació, els punts de suport i recolzament han de ser els especificats en la D.F.

Emmagatzematge: Han de recolzar-se en els punts especificats en la D.F.  
No han de rebre cops ni estar sotmeses a càrregues imprevistes.

#### 2.1.1.2.3 Unitat i criteris d'amidament

Les plaques a col·locar en el forjat s'amidaran per m<sup>2</sup> necessaris, incloent els jous i peces especials per a la confecció de forats i subjecció de trossos de placa.

Les plaques a col·locar en passarel·les s'amidaran per ml necessaris, segons partida especificada en el quadre de preus.

#### 2.1.1.2.4 Normativa de compliment obligatori

\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA O.M. del 31.7.86 (BOE del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

## 2.2 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

### 2.2.1 Detectores

#### 2.2.1.1 Definició i característiques dels elements

##### DEFINICIÓ:

Detectores per a instal·lacions de protecció d'incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Detectores de fums
- Detectores de CO

##### DETECTORS DE CO:

Aparell format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base.

Les connexions han de ser pel circuit de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.

Han de dur incorporats els senyals lluminosos d'alarma i d'estar en servei.

Concentració de CO d'alarma  $\leq 100$  ppm

Tensió d'alimentació (corrent continu) 25 v

Si són detectors autònoms:

- Les connexions han de ser pel circuit d'alimentació i per a repetir el senyal d'alarma posant en marxa un extractor.

- Tensió d'alimentació (corrent monofàsic): 220 v

- Temperatura de treball (T) -  $10^{\circ}\text{C} \leq T \leq + 45^{\circ}\text{C}$

- Humitat relativa de treball  $\leq 95\%$

#### DETECTORS DE FUMS:

Aparell format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base.

Les connexions han de ser pel circuit de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.

Han de dur incorporats els senyals lluminosos d'alarma.

Concentració de fums d'alarma  $\leq 7\%/m^3$

Tensió d'alimentació (corrent continu) 25 v

Temperatura de treball (T) -  $10^{\circ}\text{C} \leq T \leq + 45^{\circ}\text{C}$

Humitat relativa de treball  $\leq 95\%$

#### 2.2.1.2 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Empaquetats individualment en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i a temperatura ambient  $\leq 30^{\circ}\text{C}$ .

#### 2.2.1.3 Unitat i criteri d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

#### 2.2.1.4 Normativa de compliment obligatori

NORMATIVA GENERAL:



"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.

DETECTORS DE FUMS:

UNE 23-007-93 (7) 1R."Componentes de los sistemas de detección automática de incendios.Detectores puntuales de humos."

## 2.2.2 Centrals de detecció

### 2.2.2.1 Definició i característiques dels elements

DEFINICIÓ:

Central de detecció de CO o d'incendis inclosa en una caixa metàl·lica esmaltada al foc, de color vermell, amb indicadors de zona, d'avaria, de connexió de zona, de prova d'alarma i de doble alimentació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En una de les cares laterals hi ha d'haver una finestra amb tapa per a l'entrada del conjunt de cables elèctrics.

A l'interior hi ha d'haver:

- Un transformador
- Un equip de rectificadors
- Una bateria d'acumulació
- Un avisador acústic
- Un circuit imprès
- Un carregador automàtic de bateria

A la cara posterior hi ha d'haver els forats per a la seva subjecció.

La font d'alimentació normal ha de ser per xarxa. Si aquesta falla, automàticament s'ha d'alimentar per bateria.

Tensió d'alimentació per xarxa 220 V, corrent monofàsic

Tensió d'alimentació per bateria      24 V, corrent continu



Autonomia de la bateria en vigilància  $\geq 12$  h

Autonomia de la bateria en alarma  $\geq 15$  min

Tensió de treball 24 V, corrent continu

#### CENTRALS D'INCENDIS:

A la cara frontal, que ha de ser practicable, hi ha d'haver instal·lats els indicadors lluminosos, el polsador, els interruptors i els fusibles, que han d'estar agrupats en dues parts o mòduls.

Mòdul de zones format per:

- Dos indicadors lluminosos d'alarma i un d'avaría per a cada zona de detecció
- Un polsador de prova d'alarma
- Un polsador de prova d'avaría
- Un polsador per a activar l'alarma

Mòdul de control, format per:

- Un indicador lluminós d'alimentació per xarxa
- Un indicador lluminós d'alimentació per bateria
- Un indicador lluminós d'eliminació d'alarma acústica
- Un interruptor d'eliminació d'alarma acústica
- Dos fusibles de protecció de cadascuna de les fonts d'alimentació

#### CENTRALS DE DETECCIÓ DE CO:

A la cara frontal, que ha de ser practicable, hi ha d'haver instal·lats els indicadors lluminosos, els polsadors, els interruptors, l'indicador de concentració de CO, etc., agrupats en dos mòduls.

Mòdul de control, format per:

- Un indicador de concentració de CO en ppm
- Un selector de zona, que ha de controlar l'indicador
- Un interruptor d'alarma acústica
- Un interruptor de "aturada-servei"

- Un indicador lluminós d'eliminació d'alarma acústica
- Un indicador lluminós de "servei"

Mòdul de zones, ha d'estar format per:

- Un indicador lluminós d'avaria
- Un indicador lluminós d'extracció, activat en detectar el primer nivell de concentració i en tenir tensió les connexions de comandament a distància
- Un indicador lluminós d'alarma activat en detectar el segon nivell de concentració i en sonar l'alarma acústica
- Un interruptor d'inhibició de l'alarma accionat durant el temps inicial de caldejament dels detectors

Els circuits de protecció elèctrica han d'estar a l'interior.

#### 2.2.2.2 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

#### 2.2.2.3 Unitat i criteri d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 2.2.2.4 Normativa de compliment obligatori

NBE-CPI-96 "Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

#### 2.2.3 Sirenes

##### 2.2.3.1 Definició i característiques dels elements

DEFINICIÓ:

- Sirenes electròniques amb senyal lluminós

SIRENA ELECTRÒNICA:

Element inclòs en una caixa metàl·lica esmaltada al foc, de color vermell.

La cara frontal de la caixa ha de ser practicable i ha de tenir unes ranures de ventilació.

A la cara posterior hi ha d'haver els forats per a la seva subjecció.

A l'interior hi ha d'haver un altaveu amb membrana de plàstic i l'equip oscil·lador.



Intensitat de so > 100 dB

Freqüència de so  $\geq$  2300 Hz

$\leq$  3800 Hz

Tensió d'alimentació 24 V, corrent continu

Consum 500 mA

AMB SENYAL LLUMINÓS:

Ha d'incorporar l'òptica del senyal lluminós a la cara frontal i la làmpada corresponent a l'interior.

Consum 700 mA

Potència de la làmpada 5 W

Freqüència de la làmpada 2 Hz

#### 2.2.3.2 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

#### 2.2.3.3 Unitat i criteri d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

#### 2.2.3.4 Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

NBE-CPI-96 "Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."

Real Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.

"Resolución de 22 de marzo de 1995, de la Dirección General de Seguridad Industrial del Departamento de Industria y Energía, de nombramiento del Laboratorio General de Assaigs i Investigacions como Organismo de control para la certificación de productos de acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios." (BOE de 20 de maig de 1995 i DOGC de 31 de març de 1995).

## 2.2.4 Polsadors d'alarma

### 2.2.4.1 Definició i característiques dels elements

#### DEFINICIÓ:

Polsadors d'alarma protegits amb vidre o amb tapa, per a muntar superficialment o encastats.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'anar inclòs en una caixa metàl·lica, esmaltada al foc, de color vermell.

La cara frontal ha de ser practicable i ha de tenir un vidre o una tapa que protegeixi el polsador d'accionaments involuntaris; cal trencar el vidre o obrir la tapa per a poder accedir al botó del polsador.

Quan la protecció és amb vidre, al través d'ell s'ha de llegir una inscripció interior que digui "Trenqueu el vidre".

A la cara posterior de la caixa hi ha d'haver els forats per a la seva fixació.

A l'interior hi ha d'haver el sistema de connexió elèctrica.

Intensitat admissible  $\leq 80$  mA

Grau de protecció de l'envoltant (UNE 20-354) IP-40X

### 2.2.4.2 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Empaquetats individualment en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

### 2.2.4.3 Unitat i criteri d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

### 2.2.4.4 Normativa de compliment obligatori

NBE-CPI-96 "Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.

"Resolución de 22 de marzo de 1995, de la Dirección General de Seguridad Industrial del Departamento de Industria y Energía, de nombramiento del Laboratori General de Assaigs i Investigacions como Organismo de control para la certificación de productos de acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios." (BOE de 20 de maig de 1995 i DOGC de 31 de març de 1995).

## 2.2.5 Boques d'incendi

### 2.2.5.1 Definició i característiques dels elements

#### DEFINICIÓ:

Boques d'incendi equipades amb mànega i protegides amb armari.

S'han considerat els tipus següents:

- BIE-25 amb mànega semirígida de 20 m

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Boca d'incendis formada per:

- Llança-boquilla de 3 funcions: interrupció, raig lliure i polvorització
- Mànega teixida amb material resistent a la putrefacció amb una capa llisa de material elastomèric a l'interior
- Vàlvula d'entrada, on la maniobra completa de tancar i obrir s'ha de realitzar entre 2 1/4 i 3 1/2 voltes de volant
- Manòmetre, amb escala de 0 a 15 bar
- Enllaços ràpids per a la interconnexió dels diferents elements
- Armari metàl·lic amb la cara frontal practicable i amb vidre. A la cara posterior hi ha d'haver els forats per a la seva subjecció i els suports per a penjar els diferents elements i una entrada lateral per a la connexió a la xarxa; ha d'estar esmaltat al foc i pintat de color vermell; en el vidre hi ha d'haver la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi"; ha de tenir esclatxes d'aireig.

Els discos del debanador han de ser de color vermell normalitzat ISO 3864.



Els enllaços ràpids o ràcords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23-400.

La posició de polvorització de la llança-boquilla ha d'estar entre la d'interrupció i la de raig lliure.

La llança-boquilla ha de portar marcades les posicions en que realitza les diferents funcions.

La vàlvula de tancament ha de tancar en el sentit de les agulles del rellotge.

La vàlvula ha de tenir marcat el sentit de gir d'obertura.

La porta de l'armari s'ha d'obrir 180°.

El vidre s'ha de trencar sense risc de provocar ferides als usuaris.

Resistència impacte llança-boquilla Sense deterioraments ni fuites

Parell de força màxim per al canvi de

les funcions de la llança-boquilla  $\leq 4 \text{ Nm}$

Folgança diàmetre exterior volant vàlvula-elements armari  $\geq 35 \text{ mm}$

Resistència corrosió peces metàl·liques amb recobriment Ha de complir

Envelliment dels materials sintètics Sense fissures ni deterioraments

Resistència a la corrosió del conjunt

debanador-vàlvula de tancament Sense deterioraments

Ha de funcionar correctament

Abastament a 0,2 MPa:

- Amb raig lliure  $\geq 10 \text{ m}$

- Amb polvorització en cortina  $\geq 6 \text{ m}$

- Amb polvorització cònica  $\geq 3 \text{ m}$

Àngles de polvorització:

- Per a polvorització en cortina  $90^\circ \pm 5^\circ$

- Per a polvorització cònica  $\geq 45^\circ$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons les UNE\_EN 671-1 i UNE\_EN 671-2.

La boca d'incendi equipada ha d'estar marcada amb la informació següent:



- Nom del subministrador o marca comercial
- UNE\_EN 671-1 en mànegues semirígides
- UNE\_EN 671-2 en mànegues planes
- Any de fabricació
- Pressió màxima de servei
- Llargària i diàmetre de la mànega
- Diàmetre equivalent de l'orifici de la llança-boquilla

Toleràncies:

- Diàmetre interior de la mànega (UNE 23-091):
  - Calibre passa:
    - BIE-25      24 mm
    - BIE-45      44 mm
  - Calibre no passa:
    - BIE-25      25,5 mm
    - BIE-45      46 mm
- Llargària mànegues      + 5%
- 0%

BOQUES BIE-25:

El suport d'emmagatzematge de la mànega ha de ser de tipus debanador, orientable en un pla horitzontal.

El debanador ha d'estar format per dos discs circulars de diàmetre màxim 800 mm i sectors interiors o tambor de diàmetre mínim 200 mm.

El sistema no ha de presentar cap fuga visible.

La mànega ha d'estar teixida i trenada amb filats sintètics resistents a la putrefacció.

La mànega ha de tenir una trama o espiral de material resistent i elàstic que eviti el seu col·lapse.

La mànega ha de tenir una paret interior de material elastòmer per a la seva impermeabilització.



La mànega ha de complir les especificacions de la norma UNE 23-091, part 3A.

Diàmetre interior de la mànega 25 mm

Tipus de mànega semirígida no col.lapsable

Designació de la mànega UNE 23 091-3A - 25

Pressió de prova de la mànega (UNE 23-091) 45 bar

Material dels enllaços ràpids (ràcords lleugers) Aliatge d'alumini  
per a moldeig tipus ASG.

Característiques mecàniques del material dels ràcords:

- Resistència a la tracció  $\geq 160 \text{ N/mm}^2$
- Mòdul d'elasticitat  $\geq 80 \text{ N/mm}^2$
- Allargament  $\geq 2\%$
- Duresa Brinell (UNE\_EN\_ISO 6506/1)  $\geq 50$

Força per a desenrotllar la mànega horitzontalment en totes les direccions:

- Força inicial màxima  $\leq 70 \text{ N}$
- Força màxima en qualsevol punt  
amb dispositiu orientador  $\leq 200 \text{ N}$
- Força màxima per a desenrotllar la mànega  $\leq 350 \text{ N}$

Frenat dinàmic del debanador  $\leq 1 \text{ volta}$

Resistència a l'impacta i a la càrrega

de la boca d'incendi equipada Sense deformacions permanents

Pressió màxima de servei 1,2 MPa

Pressió de prova 1,8 MPa

Pressió mínima de trencament 3,0 MPa

Cabal mínim i coeficient K mínim en funció de la pressió:

Diàmetre orifici	Cabal mínim (l/min) a pressió P			Coef. K
	P=0,2	P=0,4	P=0,6	
boquilla				t

mm	MPa	MPa	Mpa	t
+				
4	12	18	22	9
5	18	26	31	13
6	24	34	41	17
7	31	44	53	22
8	39	56	68	28
9	46	66	80	33
10	59	84	102	42
12	90	128	156	64

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la UNE\_EN 671-1.

#### 2.2.5.2 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Empaquetats en caixes.

S'han de subministrar acompanyades de les instruccions d'ús complertes, fixades a la boca d'incendis o a les seves immediacions.

El subministrador ha de lliurar un manual d'instal·lació i manteniment de la boca d'incendi equipada.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

#### 2.2.5.3 Unitat i criteri d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

#### 2.2.5.4 Normativa de compliment obligatori

NORMATIVA GENERAL:

NBE-CPI-96 "Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."

Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.

"Resolución de 22 de marzo de 1995, de la Dirección General de Seguridad Industrial del Departamento de Industria y Energía, de nombramiento del Laboratori General de Assaigs i Investigacions como Organismo de control para la certificación de productos de acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios." (BOE de 20 de maig de 1995 i DOGC de 31 de març de 1995).

\* UNE 23-400-94 (5) 1R "Material de lucha contra incendios. Racores de connexió. Procedimientos de verificación."

\* UNE 23-410-94 (1) "Lanzas-boquillas de agua para la lucha contra incendios. Parte 1: Lanzas convencionales."

#### BOQUES TIPUS BIE-25:

UNE\_EN 671-1 1995 "Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas."

\* UNE 23-400-94 (1) 2R "Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 25 mm."

\* UNE 23-091-96 (3A) "Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 3A: Manguera semirrígida para servicio normal, de 25 mm de diámetro."

## 2.2.6 Extintors

### 2.2.6.1 Definició i característiques dels elements

#### DEFINICIÓ:

Extintors manuals de pols seca, pols seca polivalent o anhídrid carbònic amb pressió incorporada i amb acabat pintat o cromat.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser estanc, resistent a la pressió interna i a les vibracions (UNE 23-110).

El cos de l'extintor ha de ser d'acer soldable o d'alumini pur troquelat.

Totes les parts del cos de l'extintor i les soldades a ell, han de ser de materials compatibles.

Els materials d'aportació han de ser compatibles amb l'acer per a produir soldadures amb propietats equivalents a les especificades pel material base.

Les ampolles que es puguin col·locar de peu han de mantenir un espai de 5 mm entre el cos del fons sotmès a pressió i la superfície horitzontal, o bé aquest fons ha de tenir un gruix de 1,5 vegades el gruix mínim de la paret del cos.

Les soldadures que contribueixin a la resistència a la pressió han d'estar fetes amb soldadura automàtica.

No hi poden haver soldadures a les zones amb variacions de forma.

Les peces unides han d'estar executades i fixades al cos de l'extintor sense produir tensions perjudicials ni risc específic de corrosió.

Classes de foc per al que son útils els extintors:

Extintors	Classe foc			
	A	B	C	Elèctric
Pols seca		x	x	X
Pols polivalent	x	x	x	X
Anhídrid carbònic				X

Han de tenir una eficàcia  $\geq 21A-113B$

Composició química de l'acer del cos de l'extintor:

- Contingut de C:

- Acer no austenític  $\leq 0,25\%$

- Acer austenític  $\leq 0,03\%$



- Contingut de S  $\leq 0,05\%$
- Contingut de F  $\leq 0,05\%$

Característiques físiques de l'acer del cos de l'extintor:

- Coeficient d'allargament  $> 16\%$
- Resistència a la tracció  $\leq 580$  MPa

Ampolles de gas propulsor:

- Material Acer, alumini o aliatge d'alumini
- Volum  $\leq 500$  cm<sup>3</sup>

El cos de l'extintor ha de portar per embotició del metall o per gravat, com a mínim, les inscripcions següents:

- Marca del fabricant
- Número de sèrie o del lot
- Any de fabricació
- Pressió de prova en bar

Les ampolles de gas propulsor han de portar, ben visibles, com a mínim, les dades següents:

- Massa real en buit, en grams
- Massa teòrica amb càrrega, en grams
- Massa d'anhídrid carbònic, en grams, o pressió de càrrega del gas comprimit, en bar
- Any de fabricació
- Marca o nom del fabricant

EXTINTORS DE POLS SECA I POLS SECA POLIVALENT:

La pressió d'impulsió de l'agent extintor ha de ser donada per un gas inert contingut dins del propi recipient.

Tots els òrgans de funcionament han d'estar agrupats en el casquet superior del recipient i han de constar de:

- Palanca d'accionament de la vàlvula de sortida
- Manòmetre indicador de la pressió normal de càrrega

- Vàlvula de seguretat
  - Dispositiu per interrompre temporalment la sortida de l'agent extintor una vegada s'hagi accionat la palanca d'accionament de la vàlvula de sortida.
  - Dispositiu per a mesurar la pressió interior amb un manòmetre patró.
- Càrrega extintors  $\leq 3$  kg      A la boca de sortida hi ha d'haver un broc.
- Càrrega extintors  $> 3$  kg      A la boca de sortida hi ha d'haver  
una mànega acabada amb un broc.
- Pressió tarada de la vàlvula de seguretat       $0,8 \times$  pressió de prova

#### EXTINTORS D'ANHÍDRID CARBÒNIC:

Han de tenir un dispositiu de descàrrega de pressió.

La pressió d'impulsió de l'agent extintor la dona el propi agent.

Tots els òrgans de funcionament han d'estar agrupats en el casquet superior del recipient i han de constar de:

- Palanca d'accionament de la vàlvula de sortida
- Manòmetre indicador de la pressió normal de càrrega
- Disc de ruptura a la vàlvula de sortida
- Dispositiu per interrompre temporalment la sortida de l'agent extintor una vegada s'hagi accionat la palanca d'accionament de la vàlvula de sortida.
- Dispositiu per a mesurar la pressió interior amb un manòmetre patró.

Càrrega extintors  $\leq 5$  kg      A la boca de sortida hi ha d'haver un broc  
amb forma de botzina.

Pressió tarada del disc de ruptura      186 bar

Extintors amb càrrega  $\geq 5$  kg:

- A la boca de sortida hi ha d'haver una mànega amb un broc protegit per un difusor amb forma de botzina.

- Llargària mànega  $\geq 400$  mm

#### 2.2.6.2 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- La pressió de servei
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

Ha de portar una etiqueta en que s'indiquin, de forma indeleble i ben visible, les dades següents:

- Nom del fabricant o importador
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat
- Tipus de foc que apaga (UNE 23-110)
- Recomanacions restrictives
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponent al registre del tipus

Aquesta etiqueta ha de ser fàcilment llegible amb l'extintor col·locat en el seu emplaçament.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

#### 2.2.6.3 Unitat i criteri d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 2.2.6.4 Normativa de compliment obligatori

MIE-AP5 "Instrucción técnica complementaria MIE-AP5 del reglamento de aparatos a presión."

ITC-MIE-AP5 (MODIF.) Modifica la "Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del reglamento de aparatos a presión"

NBE-CPI-96 "Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."

Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.

"Resolución de 22 de marzo de 1995, de la Dirección General de Seguridad Industrial del Departamento de Industria y Energía, de nombramiento del Laboratori General de Assaigs i Investigacions como Organismo de control para la certificación de productos de acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios." (BOE de 20 de maig de 1995 i DOGC de 31 de març de 1995).

UNE 23-110-90 (1) 1M "Lucha contra incendios. Extintores portátiles de incendios. Parte 1: designación, eficacia; hogares tipo para fuegos de clase A y B. (Versión oficial EN 3-1/A1:1987)."

UNE 23-110-75 (1) 1R "Lucha contra incendios. Extintores portátiles de incendios. (Versión oficial EN 3-1:1975)."

UNE 23-110-78 (1) ERRATUM "Lucha contra incendios. Extintores portátiles de incendios. (Versión oficial EN 3-1:1975)."

UNE 23-110-80 (2) 1R "Extintores portátiles de incendios. (Versión oficial EN 3-2:1978)."

UNE 23-110-94 (3) 1R "Extintores portátiles de incendios. Parte 3: construcción, resistencia a la presión y ensayos mecánicos. (Versión oficial EN 3-4:1994)."

UNE 23-110-84 (4) "Extintores portátiles de incendios. Parte 4: cargas y hogares mínimos exigibles. (Versión oficial EN 3-4:1984; EN 3-4/AC1:1984)."

UNE 23-110-85 (5) "Extintores portátiles de incendios. Parte 5: especificaciones y ensayos complementarios. (Versión oficial EN 3-5:1984)."

## 2.2.7 Detectores

### 2.2.7.1 Definició i característiques dels elements

#### DEFINICIÓ:

Armaris metàl·lics per a extintors per a muntar superficialment amb la cara frontal de vidre.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:



Armari metàl·lic per a anar adossat a la paret, amb la cara frontal de vidre.

Ha d'estar pintat de color vermell.

L'accés a l'interior, per a les revisions periòdiques de l'extintor, s'ha de poder fer fàcilment sense trencar el vidre.

El vidre ha de portar la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi".

Alçària  $\geq 600$  mm

Amplària  $\geq 300$  mm

Fondària  $\geq 220$  mm

#### 2.2.7.2 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Per unitats, embalats amb cartró.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes

#### 2.2.7.3 Unitat i criteri d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

#### 2.2.7.4 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori

### 3. EXECUCIÓ I CONTROL DE LES OBRES

#### 3.1 ENDERROCS

Es defineix com enderroc, l'operació de demolició de tots els elements aeris o enterrats que obstaculitzin la construcció d'una obra o sigui necessari fer desaparèixer per acabar-ne l'execució.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament, excavació, repicat o arrancada dels materials.

- Càrrega i retirada del materials resultants als abocadors

d'utilització o d'amàs definitiu.

Abans de l'execució material, un tècnic facultatiu redactarà un projecte d'enderroc amb indicació expressa de les Normes de Seguretat, aplicables a les fases i a la tecnologia de l'enderroc, l'aprofitament o no dels materials resultants i llur retirada.



L'execució material es realitzarà sota la supervisió de la Direcció Facultativa.

## EXECUCIO DE LES OBRES

Les operacions d'enderrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries a fi d'obtenir unes condicions de seguretat suficients, evitant danys al personal que treballi en aquestes operacions i a les estructures existents. Serà l'Encarregat Facultatiu de les obres qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs i la forma de transport, amb el vist i plau de la Direcció Facultativa de l'Obra.

### Mesurament i abonament

Les obres de demolició no seran objecte d'amidament i s'abonaran com a partida alçada íntegra. La partida alçada inclourà els honoraris de projecte i de Direcció Facultativa de l'enderroc, els costos i la neteja, la càrrega i transport a l'abocador o indret indicat a qualsevulla distància, així com tots els treballs, materials i operacions necessàries per a deixar el solar, i el seu entorn immediat net de tot element que pugui obstaculitzar l'execució de les obres.

La partida d'abonament íntegra contemplarà la possible existència de fonamentacions enterrades, així com els increments de cost d'aquesta fonamentació.

Encara que a cap document del Projecte figuri el concepte esmentat o que les dades informatives de la Memòria siguin inexactes, s'entén que el Contractista ho ha de comprovar a l'hora de calcular la quantitat de la proposició econòmica. La Direcció de les Obres interpretarà les incidències sobre elements enterrats, des del punt de vista del principi de risc i ventura que regeix sobre el Contracte. Únicament en cas de línies elèctriques o telefòniques, aèries o enterrades, es considerarà que el desviament serà executat directament per l'Administració, o propietari.

El Contractista té l'obligació de dipositar els materials procedents d'enderrocaments, que consideri de possible utilització o d'algun valor, al lloc que els assigni el Director Facultatiu de l'Obra.

### 3.2 MOVIMENT DE TERRES

Comprèn totes les operacions relacionades amb els moviments de terres, incloses roques, necessàries per a l'execució de l'obra.

Es considerarà inclosa al preu de tot moviment de terres, qualsevol resta d'edificació a enderrocar que apareix.

#### NETEJA DEL TERRENY

Aquest treball consisteix en extreure i retirar, de les zones designades, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombraries o qualsevol altre material indesitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació dels materials objecte de l'esbrossada.
- Retirada dels materials objecte de l'esbrossada.

Tot això serà realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclouen els corresponents documents del Projecte.

#### EXECUCIO DE LES OBRES

Les operacions d'excavació s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar dany a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni l'Encarregat Facultatiu de les obres, qui designarà i marcarà els elements que hagin de conservar-se intactes.

Per a disminuir el més possible el deteriorament dels arbres, que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han d'aterrar caiguin cap el centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a d'altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures pròximes, els arbres aniran trossejant-ne per la seva branca i tronc progressivament.

Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni l'encarregat Facultatiu de les obres.



Aquells arbres, que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; després es tallaran en trossos adequats i, finalment, s'emmagatzemaran acuradament al llarg del tirat, separats dels munts que cal cremar o llençar. La longitud dels trossos de fusta serà superior a tres metres ( 3 m.), si ho permet el tronc.

Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres.

Cap fita de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol mena, serà fet malbé o desplaçat, fins que un agent autoritzat hagi referenciat, d'alguna manera, la seva situació o aprovat el desplaçament.

#### RETIRADA DELS MATERIALS OBJECTE D'ESCLARIMENT I ESBROSSADA

Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran cremats d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni l'Encarregat Facultatiu de les Obres.

El concepte de metre quadrat ( m<sup>2</sup> ) d'esbrossada, neteja i preparació del terreny inclourà també les possibles excavacions i replens motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici del Director de les Obres, sigui necessari eliminar per a poder endegar els treballs de fonamentació.

Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el Contractista haurà visitat i estudiat, de forma suficient, els terrenys sobre els quals s'ha de construir i que haurà inclòs al preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit al Quadre de Preus num.1 i que en cap cas, podran ser objecte d'increment del preu del Contracte. Es considerarà que les dades contingudes a la Memòria tenen únicament valor informatiu i que llur exactitud no pot ser objecte de reclamació.

#### Mesurament i abonament

El mesurament i abonament es realitzaran per metres quadrats (m<sup>2</sup>) realment esbrossats i preparats.

El preu inclou la càrrega i transport dels materials a l'abocador, i totes les operacions esmentades a l'apartat precedent, i definides al Quadre de Preus.

Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal.

Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreglaran a les zones que indiqui la Direcció de les Obres, a fi de ser emprades per a la formació de zones verdes.

El transport a l'abocador o a l'amàs intermedi esmentat es considerarà inclòs als preus unitaris del Contracte.

#### EXPLANACIONS, DESMUNTS I BUIXARDATS

Explanació es el conjunt d'operacions de desmunt o replè necessaris per anivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent-hi les plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives, a més del transport dels materials remoguts als abocadors o al lloc d'utilització.

Desmunt és l'operació consistent en el rebaix del terreny fins arribar als nivells previstos als plànols d'Obra.

Buidat és l'excavació delimitada per unes mides definides als plànols de la construcció, per a l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, tals com soterrani o garatges, dipòsits o d'altres utilitzacions.

Si durant les excavacions apareixen manantials o filtracions motivades per qualsevulla causa, s'executaran els treballs que ordeni la Direcció de les Obres, i es consideraran inclosos als preus de l'excavació.

Als preus de les excavacions està inclòs el transport a qualsevulla distància. Si a judici del Director de les Obres els materials no són aptes per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no sent possible que un increment de distància al transport sigui motiu de sobrepreu. El Director de les Obres podrà autoritzar el fet d'abocar materials a determinades zones baixes de les parcel·les, assumint el Contractista l'obligació d'executar els treballs d'estesa i compactació, sense reclamar compensació econòmica de cap mena.

El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més pròximes.

La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmunt, així com el seu refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a endegar les obres, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el Director de les Obres podrà ordenar una excavació addicional, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu definitiu per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

#### Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics ( m<sup>3</sup> ) realment excavats, mesurats per la diferència entre els perfils agafats abans i després dels treballs.

No són abonables desprendiments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquest Projecte.

Per a l'efecte dels mesuraments de moviment de terra s'entén per metre cúbic ( m<sup>3</sup> ) d'excavació, el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

S'entén per volum de terraplè o replè, el que correspon a aquelles obres després d'executades i consolidades, segons el que es preveu en aquestes Condicions.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, resultants dels desprendiments o per qualsevol altre motiu, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material, sense que el Contractista rebi per això cap quantitat addicional. Així mateix la realització del buixardats es durà a terme sense cap increment de cost.

En cas de dubte sobre la determinació del preu d'una excavació concreta, el Contractista s'atindrà al que decideixi el Director Facultatiu, sense

ajustar-se al que, a efectes de valoració del Pressupost, figuri als Pressupostos Parcial del Projecte.

S'entén que els preus de les excavacions comporten, a més de les operacions i despeses indicades, tots els auxiliars i complementaris com són: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, etc..., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Si el Contractista, amb l'aprovació de l'Administració o propietari executés menor volum d'excavació que el que hauria de resultar de les prescripcions fixades, solament es considerarà d'abonament el volum realment executat.

En cas de trobar-se fonaments enterrats o d'altres construccions, es considerarà que s'enclouen al concepte ampli d'excavació de tot tipus de terreny, objecte del preu definit.

#### BUIXARDATS

Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres, es realitzarà el buixardats, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'explanació, desmunt, buidat o replè.

Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les explanacions, refinament de talussos als desmunts i terraplens, neteja i refinament de cunetes i explanacions a les coronacions de desmunts i al començament de talussos. Les operacions de buixardat es consideraran incloses als preus de moviment de terres, per indicar-ne expressament al present Plec.

#### REPLENS I TERRAPLENS

Replens i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els que s'omplen i compacten uns forats, es fan talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.

Les diferents capes o zones que els componen són:

- Fonament : Zona que està per sota de la superfície neta del terreny.
- Nucli : Zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.

- Coronació : Capa superior amb un gruix de cinquanta centímetres ( 50 cm. ).

L'equip necessari per a efectuar llur compactació es determinarà per l'Encarregat Facultatiu, en funció de les característiques del material a compactar i el tipus d'obra.

El Contractista podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització del Director Facultatiu, que solament la concedirà quan amb l'equip proposat pel Contractista obtingui la compactació requerida, al menys del mateix grau, que amb l'equip proposat per l'Encarregat Facultatiu.

El fonament del replè es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat evitables. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigít. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i, si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-se convenientment amb els mitjans per a això.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent aconpleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'Encarregat Facultatiu. Quan la tongada subjacent s'hagi reblandit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent.

#### Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics ( m<sup>3</sup> ) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils agafats abans i després dels treballs.

El material a utilitzar serà, en algun moment, provinent de les excavacions; en aquets cas, el preu del replè inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.



El Director de les Obres podrà autoritzar l'excavació en determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de préstecs. L'anomenada excavació de préstecs en parcel·les, en cap cas, podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per sota de les cotes de les voreres més pròximes.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevulla distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplè. El Contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessàries i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director d'Obres, les zones de préstecs, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri del Director de les Obres, i no podrà ser objecte de sobrepreu, abonant-se a l'únic preu de replè definit al Quadre de Preus.

#### EXCAVACIO DE RASES I POUS

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua, la resta de les xarxes de serveis definits al present Projecte, així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Les excavacions s'executaran d'acord amb els plànols del Projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la Direcció de les Obres.

Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca i l'excavació de roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.

El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntaments i excavacions saltejades a trams, que siguin necessàries, i el transport de les terres a l'abocador a qualsevulla distància. La Direcció de les Obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions, per tal d'evitar les operacions d'apuntament; però els volums sobre excavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics excavats, d'acord amb el mesurament teòric dels Plànols del Projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs, per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntalaments i els calçats que precisin, el transport dels productes extrets en el lloc d'ús, a dipòsits o abocador, indemnitzacions que calguin i arranjament de les àrees afectades.

A l'excavació de rases i pous, serà d'aplicació l'advertiment sobre els preus de les excavacions esmentades a l'article 2.4 del present Plec.

Quan durant els treballs d'excavació apareixien serveis existents, independentment d'haver-ne contemplat o no al Projecte, els treballs s'executaran, inclús amb els mitjans manuals per a no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-ne l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precis descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes.

Si per qualsevol motiu, és necessari executar excavacions a diferent alçada o amplada que les definides al Projecte, no serà causa de nova definició de preu.

#### TRANSPORT DE TERRES A L'ABOCADOR

Totes aquelles terres i materials que la Direcció Facultativa declari indesitjables, el Contractista els carregarà i els transportarà fins a l'abocador.

S'entén que a totes les partides anunciades resta inclosa la part proporcional de càrrega i transport a l'abocador dels materials indesitjables.

#### REPLANTEIG DEFINITIU

El replanteig Definitiu és el conjunt d'operacions, que són precises, per a traslladar al terreny les dades expressades en la Documentació Tècnica de l'Obra que s'ha de realitzar.

El Replanteig Definitiu es farà en una o més vegades, segons les circumstàncies que concorrerixin a l'anivellació del terreny.

El Contractista està obligat a subministrar tots els estris i elements auxiliars necessaris per a aquelles operacions, amb inclusió de claus i estaques. També hi aportarà el personal necessari.

El Contractista vigilarà, conservarà i respondrà de les estaques i els senyals, responsabilitzant-se de qualsevol desaparició d'aquests elements.

### P.C. 03 - FONAMENTACIO I MURS DE CONTENCIO

#### GENERALITATS

Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació.

#### RECONeixEMENT GENERAL DE SOLS

Amb anterioritat a l'execució de les obres, mitjançant els treballs adequats, es reunirà tota la informació possible provinent de l'observació de les zones veïnes, de l'estat de les edificacions adjacents, corrents d'aigua, etc. i prenent dades en general de tota mena de circumstàncies que puguin posteriorment facilitar i orientar els treballs, que hauran de realitzar-se en el moment del reconeixement del terreny.

#### RESISTENCIA DELS TERRENYS

L'Arquitecte Director, segons el seu criteri tècnic i després del reconeixement i assaig del terreny que consideri necessari, escollirà, en cada cas, la pressió admissible que cregui adequada, fixant també l'assentament màxim tolerable.

#### TIPUS DE FONAMENTS

La Direcció Facultativa comprovarà que els fonaments es realitzin en la forma, amidament, dosificació i manera particular d'execució que indiquin els plànols i el Plec de Condicions Particulars; amb longituds, forma, separacions, diàmetres, nombre de barres i seccions, que també figurin als

plànols. Els recobriments, ancoratges i encaixos s'ajustaran a les normes vigents.

Els pous i rases tindran la forma, mides i cotes fixades als plànols d'obra. Abans de formigonar, el Contractista comprovarà que les capes d'assentament de la fonamentació estiguin perfectament anivellades i netes, procedint a continuació, a l'execució dels fonaments.

## ACERS

### Condicions Generals

L'acer a emprar acomplirà les condicions exigides a la Instrucció per al Projecte i Execució de les obres de Formigó EH-91.

### Qualitat

L'allargament repartit de trencament serà superior a divuit (18) graus, entenent per tal deformació unitària, la que romangui mesurada després de l'assaig normal de tracció UNE 7101, sobre una base de cinc (5) diàmetres de coll d'estricció i de més de tres (3) diàmetres del punt d'aplicació de la mordassa.

El mòdul d'elasticitat inicial serà igual o superior a un milió vuit-cents mil quilograms per centímetre quadrat (1.800.000 kg/cm<sup>2</sup>). El Límit Elàstic serà indicat als plànols, i si no hi ha especificacions, serà de cinc mil cent quilograms per centímetre quadrat (5.100 Kg/cm<sup>2</sup>).

Als acers d'esglaó de relaxament, es prendrà com a límit elàstic la mínima tensió capaç de produir una deformació romanent del dos per mil (0,2 %).

La tensió màxima de trencament serà igual o superior al cent vint-i-cinc per cent (125 %) de la corresponent al seu límit elàstic, entenent per tensió màxima de trencament el valor de l'ordenada màxima del diagrama tensió-deformació.

El valor del límit elàstic característic es determinarà prenent la mitjana aritmètica del "n/2" valors més baixos obtinguts a l'assaig de "n" provetes, prescindint-ne del valor mig de la sèrie, si "n" fos imparell.

S'ajustarà a l'article 600 del Plec General del març del 1.975.



### Assaigs

Si el Director Facultatiu de l'obra ho considera convenient, s'exigirà un certificat del Laboratori Oficial que garanteixi la qualitat del ferro utilitzat. Així mateix, donarà instruccions sobre l'execució a l'obra de l'assaig de plegament, descrit a la Instrucció del Projecte i Execució d'obres de Formigó EH-91.

### Mesurament i abonament

S'abonaran pels quilograms (Kg) que resultin de l'especejament dels plànols, que abans de començar cada obra hauran d'estar presentats al Director Facultatiu i aprovats per ell, al preu corresponent que figuri al Quadre de Preus num.1.

Als esmentats preus estan compreses totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblegat i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

### MALLES ELECTROSOLDADES D'ACER ESPECIAL

Són malles de retícula quadrada o rectangular, formades per barres cilíndriques o corrugades, d'acer laminat de duresa natural o endurides per la deformació del fred, unides als punts d'encreuament per soldadura elèctrica.

### Mesurament i abonament

S'abonaran pels quilograms (Kg) que resultin de l'especejament dels plànols, que abans de començar cada obra hauran estat presentats al Director Facultatiu i aprovats per ell mateix, al preu corresponent que figuri al Quadre de Preus.

Els esmentats preus comprenen totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblegat i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.



## EMMACATS

L'emmacat és una capa de gruix variable, formada per la compactació de graves.

### Mesurament i abonament

S'abonaran per metres quadrats (m<sup>2</sup>), o per metres cúbics (m<sup>3</sup>) segons el pressupost, es consideraran inclosos els ajuts necessaris per al subministrament del material, la col·locació, estesa i la compactació, incloent-hi també la maquinària necessària.

## SABATES AILLADES

Les sabates aïllades són els fonaments d'aquells elements estructurals que transmeten esforços puntuals al terreny.

El dimensionament restarà fixat a l'Annex de Càlcul de la Memòria del Projecte d'Execució i als plànols de fonaments, degudament acotats.

### Mesurament i abonament

El mesurament i l'abonament de les sabates aïllades es realitzarà per metre cúbic (m<sup>3</sup>),

incloent al preu tant el treball de posta a l'obra, preparació del terreny i materials, com la maquinària i els elements auxiliars necessaris.

## LLOSES

Les lloses són els fonaments d'aquells elements estructurals que necessitin tenir assentaments uniformes o que el terreny sigui poc comprímbil, fetes de formigó en massa o armat.

### Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m<sup>3</sup>) de formigó, incloent-hi els treballs auxiliars de preparació, subministrament i col·locació del formigó, formació de juntes, etc.

## MURS I PANTALLES

Els murs són els elements estructurals lineals que transmeten esforços, uniformement repartits. A més, poden contenir masses de terres, com el cas de desmunts amb talussos més inclinats que el talús natural del terreny.

Les pantalles contínues de formigó armat "in situ" són els murs construïts mitjançant la perforació al terreny de rases profundes i allargades, sense necessitat d'apuntaments, i el seu posterior replè de formigó, constituint una estructura contínua, capaç de resistir empentes laterals del terreny i càrregues verticals.

Abans del començament del treballs d'excavació, s'adequarà el terreny per al bon funcionament i accés de la maquinària necessària; es replantejaran els eixos de les pantalles i els nivells o cotes d'execució. La perforació es realitzarà per plafons amb mitjans mecànics adients. Si les característiques del terreny ho requereixen, s'anirà reemplaçant el material extret per llots "tixotròpics". La fondària d'excavació serà de vint centímetres (20 cm) més gran que la que han d'abastar les armadures.

A partir de l'eix de replanteig es realitzaran els paretons guies, l'objectiu dels quals és el de guiar la maquinària d'execució i col·laborar a l'estabilitat del terreny.

Abans del formigonat es col·locaran els encofrats necessaris per a emmotllar les juntes sobre els plafons.

La separació mínima entre barres verticals o horitzontals serà de deu centímetres (10 cm) i el recobriment de set centímetres (7cm). Per a garantir el centrat de les gàbies, s'hauran de posar separacions de morter en ambdues cares, a raó d'un separador per cada dos metres quadrats (2 m<sup>2</sup>).

El formigonat es realitzà per canonada introduïda al llot fins al fons del plafó. El formigonat es realitzarà de forma contínua.

Un cop acabada l'execució dels plafons, se n'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal.

Mesurament i abonament

L'excavació es mesurarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) de terreny extret, incloent al preu la part proporcional d'operacions prèvies, tals com replanteig, preparació del terreny, formació de paretons guies, llots, esgotaments i transport de materials extrets a l'abocador a qualsevulla distància, i tots els materials i operacions que calguin, a judici de la Direcció d'Obra, per a la correcta execució dels treballs.

El formigó es mesurarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) del tipus indicat al Projecte, incloent al preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de juntes, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, la demolició de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'abastar els acabats indicats al Projecte.

L'acer de les armadures es mesurarà en quilograms (Kg) realment col·locats, inclosa la seva posta a l'obra.

### 3.3 ESTRUCTURES

#### 3.3.1 Estructures de formigó

##### ENCOFRATS

Les cintres, encofrats i motllos, així com les unions dels diferents elements, tindran una resistència i rigidesa suficient per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions de qualsevol mena que puguin produir-se com a conseqüència del procés de formigonat i, especialment, sota les pressions del formigó en fresc o els efectes del mètode de compactació utilitzat.

Els encofrats i motllos seran suficientment estancs per a impedir pèrdues apreciables de beurada.

Els encofrats i motllos de fusta s'humitejaran per a evitar que absorbeixin l'aigua continguda al formigó.

Les superfícies interiors del encofrats i motllos apareixeran netes en el moment del formigonat. Per a facilitar aquesta neteja als fons de pilars i murs, es disposaran obertures provisionals a la part inferior dels encofrats corresponents.

Si fos necessari, i a fi d'evitar la formació de fissures als paraments de les peces, s'adoptaran les oportunes mesures per a que els encofrats i motllos no impedeixin la lliure retracció del formigó.





Si s'utilitzen productes de desencofrat, no hauran de deixar senyals als paraments de formigó i no hauran d'impedir la posterior aplicació de revestiments ni la possible construcció de juntes de formigonat.

L'ús d'aquests productes haurà de ser expressament autoritzat pel Director de l'Obra.

## FORMIGO

Tots els formigons compliran l'EH-91 considerant com a definició de resistència la d'aquesta Instrucció.

Es fabricarà sempre en formigonera, sent el període d'amasada superior a un minut (1') i inferior a un minut i mig (1'30"), i de tal manera que la consistència del formigó a cada mescla sigui uniforme.

A més de les Prescripcions de l'EH-91 es tindran en compte les següents:

- La instal·lació de transport i posta a l'obra serà de tal forma que el formigó no perdi capacitat ni homogeneïtat.
- No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre i cinquanta centímetres (1,50 m) ni distribuir-lo amb pala a gran distància.
- Queda prohibit l'ús de canetes o trompes per al transport o la posta a l'obra del formigó sense l'autorització de l'Encarregat Facultatiu. No es podrà formigonar quan l'aigua pugui perjudicar la resistència o qualsevulla de les característiques del formigó. Per al formigonat en temps de fred o de calor se seguiran les prescripcions de l'EH-91.
- No es col·locarà mai formigó sobre un terreny que es trobi gelat. El vibrador s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense que es mogui horitzontalment mentre que està submergit al formigó.
- Es procurarà extreure el vibrat a les proximitats dels encofrats, a fi d'evitar la formació de bosses de pedres i de cuques.
- En general, el vibrat del formigó s'executarà d'acord amb les normes especificades a l'EH-91.

La situació de les juntes de construcció serà fixada pel Director Facultatiu, de manera que compleixin les prescripcions de l'EH-91 i procurant que el seu nombre sigui el menor possible.



Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà la junta amb sacs de gerga humits, per a protegir-la dels agents atmosfèrics.

Abans de recomençar els treballs, es prendran les disposicions necessàries per a aconseguir la bona unió del formigó fresc amb el que està endurit.

Durant els tres (3) primers dies es protegirà el formigó dels raigs solars amb una arpillera molla. Com a mínim, durant els set (7) primers dies es mantindran les superfícies vistes contínuament humides, mitjançant el regatge o la inundació, o cobrint-les amb sorra o arpillera, les quals es mantindran, per a tal fi, constantment humides.

La temperatura de l'aigua utilitzada al regatge serà inferior en més de vint graus centígrads (20) a la del formigó, a fi d'evitar la producció de badadures per refredament brusc.

També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització per escrit, del Director Facultatiu.

Els paraments han d'estar llisos, amb formes perfectes i bon aspecte, sense defectes o rugositats, i sense que calgui aplicar-les-hi enlluïts, que no podran ser en cap cas executats sense l'autorització prèvia del Director Facultatiu.

Les operacions precises per a deixar les superfícies en bones condicions d'aspecte seran a compte del Contractista.

La irregularitat màxima que s'admet als paraments serà la següent:

- Parament vist: sis mil·límetres (6 mm.).
- Parament ocult: vint-i-cinc mil·límetres (25 mm.).

En qualsevol cas, a totes les obres de fàbrica i murs es prendran provetes, que seran trencades als set, vint-i-vuit ó seixanta (7,28 i 60) dies. S'efectuaran com a mínim una sèrie de sis (6) provetes cada cinquanta metres cúbics (50 m<sup>3</sup>) de formigó utilitzant als taujans, voltes i soleres

A les obres de formigó armat es faran diàriament dues (2) sèries de sis (6) provetes cada una, per a trencar cada sèrie als set, vint-i-vuit o seixanta (7,28 ó 60) dies, prenent com a càrrega de trencament, a cada sèrie, la mida dels resultats.

Les provetes s'amaçonaran de forma similar a les del formigó en obra i es conservaran en condicions anàlogues. Si passats els vint-i-vuit (28) dies la resistència de les provetes fos menor a l'especificada per a aquesta data en més d'un vint per cent (20%), s'extrauran provetes de l'obra, i si, malgrat tot, la resistència continua sent menor que l'especificada, l'obra serà enderrocada.

Les provetes trencades a 60 dies serviran, solament per veure l'evolució del formigó.

Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-ne l'obra en cas de poder efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un cinquanta per cent (50%) de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible.

Si fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el vuitanta per cent (80%) de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra es trobessin compreses entre el vuitanta i el cent per cent (80% i 100%) de l'especificada, el Director Facultatiu podrà rebre, amb reserves, l'obra, amb el previ assaig de càrrega corresponent.

Els motllos i encofrats seran de fusta, acomplint totes les condicions exigides a l'apartat corresponent, metàl·lics o d'un altre material que reuneixi similars condicions d'eficàcia, a judici del Director Facultatiu.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, cintres i calçat, hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessàries per a que, amb la marxa del formigonat prevista, no es produeixin moviments locals de més de cinc mil·límetres (5 mm.).

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que s'hi puguin aplicar per a facilitar l'encofrat, no hauran de contenir substàncies agressives per al formigó.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat i es netejaran, especialment els fons, deixant-se obertures provisionals per a facilitar aquesta tasca.

Les juntes entre les diferents taules, hauran de permetre l'entumiment per a la humitat del regatge o de l'aigua del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat.

Es disposarà l'encofrat a les bigues i forjats amb la necessària contrafleixa per a que, un cop desencofrada i carregada la peça de formigó, conservi una contra fleixa d'un tres-centè (1:300) de la llum. S'autoritzarà l'ús de tipus i tècniques especials d'encofrat, dels que el seu comportament i resultats estiguin sancionats per la pràctica, havent de justificar l'eficàcia d'aquells altres que es proposin, i que per la seva novetat, manquin d'aquelles garanties. S'inclouen les juntes que calguin formigonar per qualsevol motiu.

El preu del formigó inclourà els possibles additius que la Direcció d'Obres estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la Direcció (ciment, P.A.S., blanc, etc.).

El preu dels encofrats va independentment dels preus del formigó. El mesurament es realitzarà per metres quadrats (m<sup>2</sup>) de les cares de les peces formigonades.

Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a llur col·locació, així com la resta d'operacions materials necessàries. S'entén que quedaran inclosos al preu del metre quadrat (m<sup>2</sup>) tot tipus d'accessoris de l'encofrat, com les juntes entre murs o d'altres elements que, a judici de la Direcció de les obres, siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat.

El formigó armat s'abonarà al preu que correspongui al tipus de formigó emprat, que inclourà totes les operacions necessàries per a executar la unitat d'obra, menys l'encofrat i les armadures, així com la seva col·locació, que s'abonarà al preu del quilogram (Kg) d'acer col·locat.

Les bastides, cintres, execució de juntes i operacions de curat que, a judici de la Direcció de les obres, siguin necessàries per a l'execució del formigonat, es consideren incloses als preus dels formigons.

#### Mesurament i abonament

Els formigons es mesuraran d'acord amb els Plànols del Projecte o amb els Plànols de detalls resultants del Replanteig de les Obres, i s'abonaran per metres cúbics (m<sup>3</sup>).

#### Advertència sobre l'abonament de les obres de fàbrica

Únicament s'abonarà el volum d'obra de fàbrica realment executat, conforme a les condicions i amb subjecció als perfils de replanteig i plànol dels mateixos, que figuren al projecte, o ordres escrites del Director Facultatiu. Per tant, en cap cas seran d'abonament els excessos d'obra de fàbrica que el Contractista hagi executat pel seu compte, sense tenir autorització del Director Facultatiu.

Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats als plànols de seccions tipus, serà necessari que, prèviament, hagi estat ordenada la seva execució pel Director Facultatiu, per escrit, on consti de manera explícita, les dimensions que ha de donar-se a la secció.

Per això, el Contractista estarà obligat a exigir prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacte d'aquelles dimensions que no han estat definides.

En cap cas s'admetrà la presentació d'albarans per a justificar un increment de formigó, ja que les pèrdues de material estaran contemplades en els preus unitaris.

#### ARMADURES

Les armadures es col·locaran netes, sense òxid o qualsevulla substància perjudicial. Es disposaran d'acord amb les indicacions del Projecte, subjectes entre elles i amb l'encofrat, de manera que no puguin experimentar moviments durant l'abocada i la compactació del formigó, a fi d'evitar cuques.

A les bigues i elements similars, les barres, en doblegar-se, hauran d'anar agafades amb cercols o estreps, a la zona del colze.

Quan hi hagi perill de poder-ne confondre unes barres amb d'altres, es prohibeix la utilització simultània d'acers de característiques mecàniques diferents. Es podran utilitzar, dins un mateix element, dos tipus diferents d'acers: un per a l'armadura i un altre per als estreps.

Els cercols o estreps se subjectaran a les barres principals mitjançant un lligament o un altre procediment adequat, prohibint-ne expressament la fixació mitjançant punts de soldadura.

S'haurà d'acomplir la Instrucció EH-91 en tot el que fa referència a les armadures ( resistència, límit elàstic, etc.).

### 3.4 PAVIMENTS

Se anomenen soleres, els paviments de formigó en massa que s'executen sobre el terreny o sub-bases granulars, podent ser d'un gruix variable en funció de l'ús al qual es destinin i que de tant en tant s'armaran.

Quan les soleres tinguin una superfície superior a vint-i-cinc metres quadrats (25 m<sup>2</sup>.), es realitzaran juntes de dilatació amb materials elàstics i de la manera que indiqui la Direcció Facultativa.

#### Execució

Els paviments enrajolats tals com terratzos, ceràmics, enllosats de pedra natural o artificial, etc., es realitzaran sobre base perfectament neta i anivellada, amb l'execució dels talls i la distribució de peces que indiqui la Direcció de l'Obra. Un cop acabats, s'ajustaran amb beurada de ciment.

Quan s'hagin acabat, els paviments de terratzo es netejaran i protegiran, a fi d'evitar desperfectes, malgrat que a les zones on s'hagin col·locat, encara calgui treballar.

Els paviments de fusta no han d'arribar fins les parets perimetrals, sinó que cal deixar un espai de cinc a deu mil·límetres (5 a 10 mm.) que s'amagarà amb l'entornpeu.

#### Mesurament i abonament

El mesurament dels paviments de qualsevol tipus es realitzarà per metres quadrats (m<sup>2</sup>.) totals executats.

A la valoració de les soleres, s'inclourà el preu de tots els treballs necessaris per a deixar-les totalment acabades, d'acord amb les especificacions del Projecte i de la Direcció, a més se sumarà al preu la

part proporcional de preparació de la base, anivellació, acabats superficials, armadures, juntes i entornpeus.

Als paviments de llosetes de pedra, terratzo, ceràmica, etc., s'inclouran al preu tots els treballs necessaris de col·locació, poliment, desbastament, brillantament, rejuntat, neteja i la part proporcional d'entornpeu, per a acabar-ho bé totalment.

#### GRAONS I REPLANS D'ESCALA

Es tracta de la formació del esglaonat i dels materials que intervenen en la formació de les escales, tan si son esglaons com replans o muntants d'escala.

##### Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml) els esglaons, els muntants d'escala i la formació del esglaonat; els replans es mesuraran per metre quadrat (m<sup>2</sup>) quan siguin de varies peces i per unitat (Ut) quan siguin d'una sola peça.

En el preu restaran inclosos tots els treballs de preparació i acabat, cantells polits o cares vistes que hagin de tenir les peces per a una correcta finalització del treball.

#### RECRESQUIT I ANIVELLAMENT DE PAVIMENTS

Són els sobregruixos que cal donar a la base que té que rebrà el paviment d'acabat, ja sigui per salvar desnivells, per regularitzar o per anivellar la base per a rebrà un determinat tipus d'acabat.

##### Mesurament i abonament

Es farà per metres quadrats (m<sup>2</sup>) de superfície executada, si no consta que està inclòs en el preu d'acabat del paviment.

#### AILLAMENTS SONORS DE PAVIMENTS



La insonorització de locals tindrà per objecte crear un ambient adient per a qualsevol manifestació humana, aconseguint que els nivells sonors, que imperen als locals insonoritzats, tinguin uns valors màxims establerts en cada cas.

Els materials a emprar com aïllants, quan l'element constructiu ho requereixi, hauran d'estar avalats per Segells o Marques de Qualitat. No es col·locarà cap mena de material aïllant sense la conformitat de la Direcció Facultativa.

#### Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m<sup>2</sup>) de superfície executada, incloent al preu la part proporcional de transport, posta a l'obra, adhesius, materials auxiliars i elements de subjecció, necessaris per a deixar el treball acabat correctament.

#### REPISES

Són les peces de granit, marbre, fusta, acer o altres materials que serveixen per a formar els sobres de cuines, lavabos, banyeres, etc. o simplement per a rematar parets o bancs.

La col·locació dependrà del material que siguin.

#### Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m<sup>2</sup>) de superfície executada, incloent tots els treballs i materials, suports, cargols, tacs, etc. que calguin per a la seva correcta col·locació.

En les peces de materials petris, es mesuraran i abonaran per unitats (Ut) els forats per a instal·lació d'aixetes o per encastar aparells sanitaris.



### 3.5 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ

#### 3.5.1 Calderes de gas amb cremadors atmosfèrics

##### 3.5.1.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

###### DEFINICIÓ:

Calderes de fosa o de planxa d'acer col·locades.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a calefacció
- Per a calefacció i aigua calenta sanitària instantània

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Sobre bancada

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

- Col·locació de la caldera
- Connexió als diferents serveis i energies
- Prova de servei

Quan es connecti a les diferents energies, han d'incorporar-se prop de la caldera, si aquesta no els porta ja, els elements següents, (no inclosos a la partida d'obra):

- Vàlvula d'interrupció de l'entrada de gas
- Dispositiu per a buidar-la d'aigua.

###### CONDICIONS GENERALS:

Un cop situada en el seu emplaçament han de quedar connectades les diferents energies, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera.

El broc de sortida d'aigua de la vàlvula de seguretat ha d'abocar a un desguàs de manera que se'n vegi fàcilment el vessament. El tub d'evacuació de gasos cremats s'ha de connectar a la corresponent sortida de la caldera, sempre pel damunt del dispositiu antiretorn de fums. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures, per facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Les connexions roscades han de complir la norma ISO 228-1.

L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

Si es fan servir brides, aquestes han de complir les especificacions de la norma ISO 7005 i el fabricant ha de subministrar les corresponents contrabrides.

Distància al paviment del dispositiu antiretorn de fums  $\geq 180$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició  $\pm 20$  mm
- Aplomat  $\pm 3$  mm

#### 3.5.1.2 Condicions dels procés d'execució

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Les connexions enroscades o embridades s'han de segellar amb cinta o junt d'estanquitat, respectivament.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebaves que hi puguin haver.

Les connexions dels equips i aparells a les canonades es farà de manera que entre el tub i l'equip no es transmeti cap esforç.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els elements accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibradors, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

#### 3.5.1.3 Unitat i criteris d'amidaments

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

#### 3.5.1.4 Normativa de compliment obligatori

RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios".

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

"Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento de Aparatos a Presión."

UNE-EN 297 1995 "Calderas de calefacción central que utilizan combustibles gaseosos. Calderas de los tipos B11 y B11BS equipadas con quemadores atmosféricos cuyo consumo específico nominal es igual o inferior a 70 kW."

UNE-EN 297/A2 1996 "Calderas de calefacción central que utilizan combustibles gaseosos. Calderas de los tipos B11 y B11BS equipadas con quemadores atmosféricos cuyo consumo específico nominal es igual o inferior a 70 kW."

UNE-EN 297/A3 1997 "Calderas de calefacción central que utilizan combustibles gaseosos. Calderas de los tipos B11 y B11BS equipadas con quemadores atmosféricos cuyo consumo específico nominal es igual o inferior a 70 kW."

UNE-EN 625 1996 "Calderas de calefacción central que utilizan combustibles gaseosos. Requisitos específicos para el servicio de agua caliente sanitaria de las calderas mixtas cuyo consumo calorífico nominal sea igual o inferior a 70 kW."

#### 3.5.2 Conductes rectangulars metàl·lics

##### 3.5.2.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

DEFINICIÓ:

Conductes de planxa d'acer galvanitzat muntats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Penjats del sostre
- Penjats de la paret

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

- Col·locació dels suports pels conductes
- Col·locació dels conductes unint-los amb tires

#### CONDICIONS GENERALS:

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte.

#### CONDUCTES PENJATS DEL SOSTRE:

El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.

El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

El suport del conducte horitzontal s'ha d'encastar al sostre i ha de quedar sensiblement vertical per a evitar que transmeti esforços horitzontals als conductes. La desviació sobre la vertical ha de ser menor o igual a 10°.

Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons.

Si la pressió és superior a 50 mca, s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m.

Distància màxima entre suports horitzontals(UNE 100-103) Ha de complir

#### CONDUCTES PENJATS DE LA PARET:

El suport del conducte vertical s'ha d'encastar a la paret. Si la pressió de treball del conducte és  $\leq 50$  mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants o amb reblons. Si la pressió és  $> 50$  mca la unió s'ha de fer per punts de soldadura.

Distància màxima permesa entre suports verticals:

- Per a conductes de fins a 2 m de perímetre  $\leq 8$  m
- Per a conductes de perímetre superior a 2 m  $\leq 4$  m

#### 3.5.2.2 Condicions dels procés d'execució

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.

#### 3.5.2.3 Unitat i criteris d'amidaments

m<sup>2</sup> de superfície instal·lada segons les especificacions de la D.T., amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

#### 3.5.2.4 Normativa de compliment obligatori

RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios".

\* UNE 100-101-84 "Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias."

\* UNE 100-102-88 1R "Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos."

\* UNE 100-103-84 "Conductos de chapa metálica. Soportes."

\* UNE 100-104-88 1R "Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción."

### 3.5.3 Reixes amb aletes horitzontals

#### 3.5.3.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

##### DEFINICIÓ:

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor

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

Reixetes fixades al bastiment:

- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment

Reixetes recolzades sobre bastiment:

- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament

##### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Ha de quedar plana sobre l'allotjament.

La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.

La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra.

Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

#### 3.5.3.2 Condicions dels procés d'execució

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

#### 3.5.3.3 Unitat i criteris d'amidaments

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

#### 3.5.3.4 Normativa de compliment obligatori

RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios".

### 3.5.4 Ventiladors

#### 3.5.4.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

##### DEFINICIÓ:

Extractors per a corrent monofàsic i trifàsic instal·lats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Encastats en les canalitzacions metàl·liques.

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

Extractors encastats :

- Fixació de l'extractor al conducte metàl·lic.
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

##### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar, també, que el sentit de gir és el que li correspon.

#### 3.5.4.2 Condicions dels procés d'execució

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

#### 3.5.4.3 Unitat i criteris d'amidaments

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

#### 3.5.4.4 Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

### 3.6 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

#### 3.6.1 Llums d'emergència

##### 3.6.1.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

###### DEFINICIÓ:

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada d'incandescència, de 120 fins a 175 lúmens, o de fluorescència de 175 fins a 300 lúmens, de dues hores d'autonomia, muntat superficialment.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment al sostre
- Muntades superficialment a la paret

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

- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat

###### CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar fixada sòlidament al sostre o a la paret amb visos.



S'ha de connectar a la xarxa d'enllumenat general de corrent altern del local i a la línia de connexió a terra.

Ha de quedar anivellada en la posició fixada al projecte.

Han de proporcionar al nivell del sòl una il·luminació  $\geq 1$  lux

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició  $\pm 20$  mm

Toleràncies per a muntatge superficial a la paret:

- Aplomat  $\pm 2$  mm

#### 3.6.1.2 Condicions dels procés d'execució

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

#### 3.6.1.3 Unitat i criteris d'amidaments

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complet d'encesa en el seu cas.

#### 3.6.1.4 Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE 20-062-73 "Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia."

UNE 20-392-75 "Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia."

UNE 72-550-85 "Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones."

UNE 72-551-85 "Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación."

UNE 72-552-85 "Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación."

UNE 72-553-85 "Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación."

NBE CPI-96 "Norma Básica de la Edificación. Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."



### 3.6.2 Llums industrials amb tubs fluorescents

#### 3.6.2.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

##### DEFINICIÓ:

Llum industrial sense difusor ni reflector, per un o dos tubs fluorescents de 18 W tecnologia LED, A.F., muntat superficialment.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment al sostre
- Suspeses del sostre

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

- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat

##### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

##### MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:

Ha de quedar fixada sòlidament al sostre amb visos.

##### SUSPESA:

El llum ha de quedar penjat del sostre per mitjà de dos tubs o elements similars (cadenes, etc.), fixats sòlidament.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició  $\pm 20$  mm

#### 3.6.2.2 Condicions dels procés d'execució

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

### 3.6.2.3 Unitat i criteris d'amidaments

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

La instal·lació inclou la làmpada, l'equip complet d'encesa i el cablejat interior del llum

### 3.6.2.4 Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

### 3.6.3 Llums industrials sèrie BELL

#### 3.6.3.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

##### DEFINICIÓ:

Llum industrial amb distribució simètrica extensiva, de xapa d'alumini anoditzat, obert o tancat, amb equip elèctric incorporat, per a làmpades tipus LED de 80 W, suspès.

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

- Muntatge, fixació i orientació
- Connexionat

##### CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar penjada del sostre per mitjà de tubs o elements similars (cadena, etc.), fixats sòlidament.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició  $\pm 20$  mm

#### 3.6.3.2 Condicions dels processos d'execució

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

#### 3.6.3.3 Unitat i criteris d'amidaments

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complet d'encesa en el seu cas.

#### 3.6.3.4 Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE\_EN 60598-1 1992 "Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre los ensayos."

UNE\_EN 60598-2-1 1993 "Luminarias. Parte segunda. Reglas particulares sección uno. Luminarias fijas de uso general."

#### 3.6.4 Llums tipus bombeta amb tecnologia LED

##### 3.6.4.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

###### DEFINICIÓ:

Llum tipus bombeta de tecnologia LED de 7 W, muntada superficialment.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment al sostre

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

- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat

###### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

###### MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:

Ha de quedar fixada sòlidament al sostre amb visos.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició  $\pm 20$  mm

#### 3.6.4.2 Condicions dels procés d'execució

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació

#### 3.6.4.3 Unitat i criteris d'amidaments

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

La instal·lació inclou la làmpada, l'equip complet d'encesa i el cablejat interior del llum

#### 3.6.4.4 Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

#### 3.6.5 Llums tipus focus amb tecnologia LED

##### 3.6.5.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

###### DEFINICIÓ:

Focus industrial de 120 W de tecnologia LED, muntat superficialment.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment a la paret

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

- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat

###### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

###### MUNTADA SUPERFICIALMENT A LA PARET:

Ha de quedar fixada sòlidament al sostre amb visos.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició  $\pm 20$  mm

#### 3.6.5.2 Condicions dels procés d'execució

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació

#### 3.6.5.3 Unitat i criteris d'amidaments

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

La instal·lació inclou la làmpada, l'equip complet d'encesa i el cablejat interior del llum

#### 3.6.5.4 Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

### 3.7 INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITÀRIS

#### 3.7.1 Comptadors

##### 3.7.1.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

###### DEFINICIÓ:

Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.

Els comptadors de diàmetre nominal igual o superior a 2" han d'anar connectats amb brides.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Col·locació del comptador
- Preparació de les unions a roscar
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei

###### CONDICIONS GENERALS:

El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.



Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.

Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.

La posició ha de ser la fixada a la D.T.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició  $\pm 20$  mm

#### 3.7.1.2 Condicions dels procés d'execució

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

#### 3.7.1.3 Unitat i criteris d'amidaments

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

#### 3.7.1.4 Normativa de compliment obligatori

"Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua."

### 3.8 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

#### 3.8.1 Detectores

##### 3.8.1.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

DEFINICIÓ:

Detectores per a instal·lacions de protecció d'incendis muntats superficialment.

S'han considerat els tipus següents:

- Detectores iònics de fums.
- Detectores tèrmics de fum.
- Detectores termovelocimètrics.
- Detectores de CO.



- Detectores autònoms de CO.

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

- Fixació de la base a la superfície
- Connexió de la base a la xarxa elèctrica (No inclosa la xarxa a la P.O.)
- Connexió de la base al circuit de detecció (excepte detectors autònoms)  
(No inclos el circuit a la P.O.)
- Acoblament del cos a la base
- Prova de servei

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

La base s'ha de fixar sòlidament a la superfície mitjançant tacs i visos.

El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base.

#### DETECTORS AUTÒNOMS DE CO:

Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir.

Ha d'anar connectat a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 220 V.

#### DETECTORS DE FUMS, DE CO I TÈRMICS NO AUTÒNOMS:

El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir.

Ha de quedar connectat pel sistema de dos conductors a la xarxa que li correspon, d'una central de detecció, a 24 V.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició  $\pm 30$  mm

#### 3.8.1.2 Condicions dels procés d'execució

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.



### 3.8.1.3 Unitat i criteris d'amidaments

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

### 3.8.1.4 Normativa de compliment obligatori

NBE CPI-96 "Norma Básica de la Edificación. Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.

## 3.8.2 Centrals de detecció

### 3.8.2.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

#### DEFINICIÓ:

Centrals de detecció d'incendis i de CO muntades i col·locades a la paret.

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

- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuit de detecció.(No inclosa la xarxa ni el circuit a la P.O.)

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.

Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat.

Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona.

Alçària des del paviment            1200 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició  $\pm 30$  mm

- Horitzontalitat  $\pm 3$  mm

### 3.8.2.2 Condicions dels procés d'execució

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element

### 3.8.2.3 Unitat i criteris d'amidaments

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T

### 3.8.2.4 Normativa de compliment obligatori

NBE CPI-96 "Norma Básica de la Edificación. Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

## 3.8.3 Sirenes

### 3.8.3.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

#### DEFINICIÓ:

Sirenes electròniques muntades a l'interior o a l'exterior, i sirenes electromecàniques muntades a l'interior.

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

- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuit de detecció. (No inclosa la xarxa ni el circuit a la P.O.)

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.

Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats.

Ha de quedar connectada a la xarxa d'alimentació.

Quan es col·loca muntada a l'exterior, ha de quedar protegida de l'acció de la pluja.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició  $\pm 30$  mm
- Horitzontalitat  $\pm 2$  mm

#### 3.8.3.2 Condicions dels procés d'execució

3.8.3.3 La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

#### 3.8.3.4 Unitat i criteris d'amidaments

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T..

#### 3.8.3.5 Normativa de compliment obligatori

NBE CPI-96 "Norma Básica de la Edificación. Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

### 3.8.4 Polsadors d'alarma

#### 3.8.4.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

DEFINICIÓ:

Polsadors d'alarma protegits amb vidre o amb tapa, muntats superficialment o encastats.

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

- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuit de detecció.(No inclosa la xarxa ni el circuit a la P.O.)

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.

S'ha de connectar al circuit de senyalització corresponent.

Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats.

Alçària des del paviment      1500 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició       $\pm 30$  mm
- Horitzontalitat       $\pm 1$  mm

#### 3.8.4.2 Condicions dels procés d'execució

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

#### 3.8.4.3 Unitat i criteris d'amidaments

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

#### 3.8.4.4 Normativa de compliment obligatori

NBE CPI-96 "Norma Básica de la Edificación. Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.

### 3.8.5 Boques d'incendis

#### 3.8.5.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

DEFINICIÓ:

Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret.

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

- Fixació de l'armari a la paret.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
- Col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi".

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.

La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació.

L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret.

Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements.

El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament.

Alçària del centre de l'armari al paviment      1500 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició       $\pm 30$  mm
- Horitzontalitat i aplomat       $\pm 3$  mm

#### 3.8.5.2 Condicions dels procés d'execució

Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

#### 3.8.5.3 Unitat i criteris d'amidaments

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T

#### 3.8.5.4 Normativa de compliment obligatori

NBE CPI-96 "Norma Básica de la Edificación. Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."

Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.

### 3.8.6 Extintors

#### 3.8.6.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

DEFINICIÓ:

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:



- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

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

Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:

- Fixació de l'armari al parament.
- Col·locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:

- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor  $\leq 1700$  mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició  $\pm 50$  mm
- Horitzontalitat i aplomat  $\pm 3$  mm

#### COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

#### COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment.

#### COL-LOCAT SOBRE RODES:

L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de desprendre's.

#### 3.8.6.2 Condicions dels procés d'execució

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació

#### 3.8.6.3 Unitat i criteris d'amidaments

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

#### 3.8.6.4 Normativa de compliment obligatori

NBE CPI-96 "Norma Básica de la Edificación. Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."

Reial Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE de 14 de desembre de 1993). "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios." Amb les correccions del BOE de 7 de maig de 1994.

### 4. NORMES AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

#### 4.1 NORMES GENERALS

La totalitat de les unitats d'obra es pagaran per longitud, superfície, volum, pes o unitat segons s'especifiqui en el Quadre de Preus.

Dins dels preus de les unitats d'obra s'entenen inclosos la maquinària i els mitjans auxiliars utilitzats en la seva execució complerta, així com per assegurar la suficient seguretat en el treball.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-ne com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

A càrrec del Contractista queda la conservació de la totalitat de les obres provisionals i definitives d'aquest Projecte i conseqüentment, la reparació i reconstrucció de les parts que puguin resultar malmeses per causes imputables al Contractista o que es comprovi que no presenten les condicions exigides en aquest Plec. Aquesta obligació s'estén als amuntegaments de materials certificats, i per tant, correspon al Contractista l'emmagatzematge i guardaria i també la reposició dels que es puguin perdre, destruir o malmetre. Per a totes aquestes operacions, que no seran d'abonament, el Contractista seguirà les instruccions de l'Enginyer Encarregat.

Mensualment l'Administració estendrà al Contractista un certificat que acrediti les obres realment executades durant el mes, i que tindrà caràcter provisional i que serà a compte de la liquidació final.

#### 4.2 REPLANTEIG

Les operacions de replanteig que es facin amb anterioritat o durant l'execució de les obres seran a càrrec del Contractista

#### 4.3 UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PLEC

Les obres no prescrites en el Projecte i que calgui realitzar a judici de el Director Facultatiu, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus.

Si aquests no exhaurissin la valoració d'aquestes obres es faran els necessaris contradictoris entre l'Administració i la Contracta basant-se en els que figuren en el present Projecte o en el Quadre de Preus de l'Ajuntament de Barcelona actualitzats al moment del seu ús o aplicació.

#### 4.4 RESERVA PER A INSTAL·LACIONS ESPECIALS

L'Administració es reserva el dret d'adquirir per sí mateixa aquells materials propis o elements que per la seva naturalesa especial no siguin d'utilització normal en les Obres, o estiguin subjectes a la situació dels mercats en el moment de l'execució; podent, d'acord amb aquest apartat, contractar separadament subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.

Si aquest fos el cas, el Contractista donarà tota classe de facilitats per a la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora, si bé se li pagaran totes les despeses que això origini, calculades contradictòriament per la Direcció Facultativa.



#### 4.5 PARTIDES ALÇADES

Les partides alçades compreses en aquest Projecte queden classificades com a "Partides Alçades a justificar" i "Partides Alçades d'abonament íntegre".

Es consideren "Partides Alçades a justificar" les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. Aquestes s'abonaran als preus de la contracta, d'acord amb les seves condicions i al resultat de les mesures corresponents.

Quan els preus d'una o varies unitats d'obra de les que integren una partida alçada a justificar no figurin incloses en els quadres de preus, es procedirà conforme al que s'ha disposat en el paràgraf segon de l'article 150 del Reglament General de contractació de l'Estat.

Perquè la introducció dels nous preus així determinats no es consideri modificació del Projecte hauran de complir-se conjuntament les dues condicions següents:

1a. Que l'Administració contractant hagi aprovat, a més dels nous preus, la justificació i descomposició del pressupost de la partida alçada.

2a. Que l'import total de l'esmentada partida alçada, tenint en compte en la seva valoració tant els preus inclosos en els quadres de preus com els nous preus d'aplicació, no excedeixi de l'import figurat en el Projecte.

Es consideren "Partides Alçades d'abonament íntegre" aquelles que es refereixin a treballs definits en els documents contractuals del Projecte i no siguin susceptibles de amidament segons el Plec.

Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran al Contractista en la seva totalitat, un cop finalitzats els treballs o obres a les quals es refereixen d'acord amb les condicions del contracte i sense perjudici del que pugui establir el Plec de prescripcions tècniques particulars respecte del seu abonament fraccionat en casos justificats.

Quan l'especificació dels treballs o obres constituïts d'una partida alçada d'abonament íntegre figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient al final de la seva execució, s'atindrà a les instruccions que dicti per escrit la Direcció facultativa, contra les quals podrà alçar-se el Contractista, en cas de disconformitat, en la forma que estableix el Reglament General de Contractació de l'Estat.

#### 4.6 OBRES QUE NO SÓN D'ABONAMENT

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les prescripcions per escrit de el Director Facultatiu en contra i que el Contractista hagi executat per error, per comoditat o per conveniència.

#### 4.7 NORMES COMPLEMENTÀRIES D'AMIDAMENT I ABONAMENT

Per totes les unitats no definides i que consten en el Quadre de Preus del Projecte, s'entén que el pagament correspon a l'obra totalment executada i acabada d'acord amb el Plec de Condicions, incloent-hi mà d'obra, materials, estris i maquinària precisa i totes les despeses ocasionades per deixar l'obra realitzada de conformitat amb allò prescrit al present Projecte.

#### 4.8 CERTIFICACIONS

Les obres executades es pagaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals, que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període a que fa referència cada certificació d'acord als Preus del Quadre aplicats segons aquest capítol del Plec i entenen-se compreses les valoracions descrites per a cada unitat en els articles del Capítol 3 d'aquest Plec.

#### 4.9 OBRES I MATERIALS DE PAGAMENT EN CAS DE RESCISSIÓ DE LA CONTRACTA

Pel cas de rescissió de la Contracta, qualsevol que fos la causa, no seran de pagament més obres incompletes que les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades en una altra forma que l'estipulada en l'anomenat quadre. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament, llevat d'amuntegaments i/o obres especials d'infraestructura.

### 5. DISPOSICIONS GENERALS

#### 5.1 CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE

Els treballs mencionats al Plec de Condicions i omesos als Plànols, o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats als dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correctament especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

## 5.2 AUTORITAT DEL DIRECTOR FACULTATIU

El Director Facultatiu de les Obres resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

## 5.3 SUB-CONTRACTES

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de l' Director Facultatiu de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-ne per escrit i acompanyar-ne amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

## 5.4 PROGRAMA DE TREBALLS

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà l'exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

#### 5.5 REPLANTEIG DE LES OBRES

Signada l'escriptura de contractació, el Tècnic Titulat Director, en presència del Contractista, comprovarà sobre el terreny el replanteig que s'hagi realitzat de les obres. S'alçarà, per trip

licat, un acta que, signada per ambdues parts, deixarà constància de la bona realització del replanteig i la seva concordança amb el terreny, o pel contrari, si és precís variar-ho i redactar un Projecte Reformat. En el primer cas, podran iniciar-se les obres i en el segon, es donarà coneixement al Promotor.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin.

#### 5.6 INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebí l'ordre de el Director Facultatiu, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

#### 5.7 PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES

A petició de el Director Facultatiu de les Obres, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació de el Director Facultatiu, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

#### 5.8 MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, el Director Facultatiu podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

## 5.9 OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS AL FINAL D'OBRA

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

El Director Facultatiu podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent

## 5.10 PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

## 5.11 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. no. 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

## 5.12 CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que se'n derivin per al trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, el Director Facultatiu de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

### 5.13 PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS

El Contractista haurà d'ajustar-se a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti el Director Facultatiu de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

### 5.14 AMUNTEGAMENTS, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma del carrer o carretera i en aquelles zones marginals que defineixi el Director Facultatiu de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de condicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi el Director Facultatiu de les Obres, les bàscules i/o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerits, i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació de l'anomenat Enginyer Encarregat.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-ne. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats pel Director Facultatiu de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o a la inversa, els factors de conversió seran definits pel Director Facultatiu de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

### 5.15 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes al Director Facultatiu i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

### 5.16 CONSERVACIÓ DEL PAISATGE

El Contractista parará especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, tindrà cura que els arbres, fites, tanques, i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura de l'emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en



tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats pel Director Facultatiu de les Obres.

#### 5.17 CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

#### 5.18 NETEJA FINAL DE LES OBRES

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

#### 5.19 DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials



d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

#### 5.20 ASSAIGS DE CONTROL

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement i de les que successivament puguin ser d'aplicació.

El Contractista abonarà als laboratoris respectius, a les tarifes oficialment aprovades, tots els assaigs que es realitzin fins al límit de l'u i mig per cent (1,5%) del Pressupost d'Execució Material.

#### 5.21 RECEPCIÓ PROVISIONAL

El Contractista comunicarà per escrit al Director Facultatiu la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a la Propietat qui nomenarà el seu

Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i a l'Enginyer Encarregat.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de la Propietat, el director Facultatiu i el Contractista.

#### 5.22 RECEPCIÓ DEFINITIVA

Passat el termini de garantia i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.

Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de la Propietat, el director Facultatiu i el Contractista s'eleva a l'aprovació de la Superioritat.

#### 5.23 OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

#### 5.24 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

L'Acta de Replanteig es firmarà en el termini màxim de quinze (15) dies a partir de la data de l'adjudicació definitiva.

#### 5.25 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional.