

CAPÍTOL 11	EL PLEC D'ESPECIFICACIONS
	EL PROJECTE D'ENGINYERIA

## 1. INTRODUCCIÓ

### A. INFORMACIÓ GENERAL DEL PLEC DE CONDICIONS

#### A.1. CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

Condicions de caràcter legal

Condicions de caràcter facultatiu

Condicions de caràcter econòmic

#### A.2. CONDICIONS TÈCNIQUES

Materials, dispositius i instal·lacions

Execució i control d'obres

### B. ESTRUCTURACIÓ EN DIFERENTS DOCUMENTS

Plec general de condicions

Plecs de condicions particulars

### C. REDACCIÓ DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Capítol 1. Definició i abast del plec

Capítol 2. Materials i mà d'obra

Capítol 3. Execució i control d'obres

Capítol 4. Amidament i abonament de les obres

Capítol 5. Disposicions generals

## 2. OBJECTIU

ESPECIFICACIONS NECESSÀRIES O REQUERIMENTS (R)

ESPECIFICACIONS DESITJABLES O DESIG (D)

## 3. EXEMPLE DEL PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

## 1. INTRODUCCIÓ

Recordem breument el contingut del document núm. 3: plec de condicions.

El plec de condicions és el document que recull les exigències tècniques i legals que regiran durant l'execució del projecte i que fixa les relacions entre la propietat i el constructor.

És, per tant, un document vinculant en les relacions entre la propietat i el constructor que s'incorporarà al contracte.

Les característiques d'aquest document han de ser:

- No ha de contradir cap llei, norma o ordenança municipal o legal, sinó que les ha de complementar.
- Ha d'incloure qualsevol punt que pugui sorgir durant l'execució del projecte i que no sigui fixat per cap altra reglamentació.
- Ha de ser concís i clar, sense que es puguin donar dobles lectures.
- Els plànols i el plec de condicions són complementaris. Això vol dir que en el plec de condicions no s'ha de repetir el que ja s'hagi determinat en els plànols.

### A. INFORMACIÓ GENERAL DEL PLEC DE CONDICIONS

#### A.1. CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

- Condicions de caràcter *legal*:
  - Classificació del contractista
  - Contracte
  - Adjudicació
  - Subcontractes
  - Danys a tercers i accidents de treball
  - Causes de rescissió del contracte
- Condicions de caràcter *facultatiu*:
  - Obligacions i drets del contractista
  - Facultats de la direcció d'obra
  - Comprovació del replantejament de les obres
  - Començament, ritme, termini i condicions generals d'execució de les obres
  - Control de qualitat
  - Obres defectuoses
  - Recepció de les obres
  - Període de prova o garantia
- Condicions de caràcter *econòmic*:
  - Garanties
  - Preus contradictoris
  - Valoració, mesura i abonament dels treballs
  - Revisió de preus
  - Penalitzacions
  - Assegurances i conservació de les obres

#### A.2. CONDICIONS TÈCNiques

- Materials, dispositius i instal·lacions

- Execució i control d'obres

## B. ESTRUCTURACIÓ EN DIFERENTS DOCUMENTS

Per poder comprimir tota aquesta documentació, el plec de condicions s'estructura en dos documents:

- *Plec general de condicions*: és d'aplicació a qualsevol tipus de projecte i estan aprovats oficialment.

*Condicions tècniques*: en què es recull la informació tècnica; per exemple:

- Plec general de condicions tècniques per a la recepció de ciments
- Plec general de condicions tècniques per a obres de carreteres i ponts
- Plec general de condicions tècniques per a canonades

*Clàusules administratives generals*: en què es recullen les condicions de caràcter econòmic, facultatiu o legal d'aplicació general a totes les obres.

- *Plecs de condicions particulars*: són específics per a cada projecte i preveuen totes aquelles particularitats que no es poden recollir en un plec general de condicions.

*Condicions tècniques*: queda recollit com a plec de prescripcions tècniques particulars.

*Condicions administratives*: recullen les condicions no recollides en les clàusules administratives generals.

## C. REDACCIÓ DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Aquest document consta dels apartats següents:

Capítol 1. Definició i abast del plec

Capítol 2. Materials i mà d'obra

Capítol 3. Execució i control d'obres

Capítol 4. Amidament i abonament de les obres

Capítol 5. Disposicions generals

## 2. OBJECTIU

Concretament, ens centrarem en l'apartat de *condicions tècniques*, recordant que en aquest apartat s'han d'incloure totes aquelles disposicions, reglaments, normes, etc. amb finalitat normativa de tipus tècnic que tinguin relació amb les obres del projecte.

- *Materials, dispositius i instal·lacions*: han de quedar perfectament definits, amb les seves característiques físiques, mecàniques, etc., així com els assajos i proves corresponents, i

finalment, s'ha de fer referència a les diferents normatives associades a la tipologia de cada material.

- *Execució i control d'obres*: es descriu la manera d'executar les diferents unitats d'obra seguint un ordre real d'execució.

S'hi ha d'especificar que el contractista, en cas de dubte, s'ha d'atènyer a les instruccions que, per escrit, li doni la direcció d'obra.

Hem de pensar que el desenvolupament d'un producte parteix del reconeixement d'una necessitat. A partir del reconeixement d'aquesta necessitat, cal analitzar totes aquelles característiques que condicionaran i guiaran el desenvolupament del projecte.

La seva importància és vital, ja que si aquesta etapa presenta deficiències es desenfocarà la seva resolució, la qual cosa portarà a la despesa innecessària de recursos i, en el cas extrem, a un fracàs global del projecte (per exemple, productes que no compleixen les necessitats demanades pels usuaris).

Per tant, l'objectiu d'aquesta fase és analitzar totes aquelles característiques que haurà de tenir el producte i que afectaran el seu desenvolupament. Aquestes característiques són anomenades *especificacions del producte* i poden ser de dos tipus:

- *Especificacions necessàries o requeriments (R)*: totes aquelles característiques que són de compliment obligat, sense les quals el projecte deixa de tenir validesa. Aquestes especificacions ens limiten el camp de les possibles solucions que podem adoptar.
- *Especificacions desitjables o desig (D)*: totes aquelles característiques que, tot i que no són necessàries, són desitjables per millorar el projecte. Aquest tipus d'especificacions ens ajudarà posteriorment a avaluar quina de les diferents opcions proposades és la millor.

### 3. EXEMPLE DEL PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

***Vegeu BF2 (tubs d'acer galvanitzat), BL (materials per a instal·lacions de transport) i BG15 (caixes de derivació quadrades)***

B - MATERIALS.....	22
BO - MATERIALS BÀSICS.....	22
B01 - LÍQUIDS.....	22
B011 - NEUTRES.....	22
B030 - ÀRID PER A MORTER I FORMIGONS.....	24
B031 - SORRES.....	26
B032 - SAULONS.....	28
B037 - TOT-U.....	32
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS.....	35
B051 - CEMENTS.....	35

B052 - GUIXOS.....	41
B053 - CALÇS.....	43
B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS.....	45
B05B - CEMENTS NATURALS.....	54
B06 - FORMIGONS DE COMPRA.....	55
B060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS.....	55
B07 - MORTERS DE COMPRA.....	57
B072 - BEURADES DE CIMENT.....	60
B073 - FORMIGONS AMB ADDITIUS.....	61
B09 - ADHESIUS.....	70
B094 - ADHESIUS ASFÀLTICS.....	73
BOA - FERRETERIA.....	76
BOA 1 - FILFERROS.....	76
BOA3 - CLAUS.....	78
BOA7 - ABRAÇADORES.....	83
BOB - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES.....	84
BOB2 - ACERS PER A ARMADURES ACTIVES O PASSIVES.....	84
BOB3 - MALLEES ELECTROSOLDADES.....	94
BOC - PLAQUES, PLANXES I TAULERS.....	96
BOCC - PLAQUES DE CARTÓ-GUIX.....	96
BOCH - PLANXES D'ACER.....	97
BOD - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS.....	98
BOD2 - TAULONS.....	98
BOD3 - LLATES.....	99
BOD6 - PUNTALS.....	100
BOD7 - TAULERS.....	102
BOD8 - PLAFONS.....	104
BODF - ENCOFRATS DE CAIXES D'EMBORNALS.....	105
BODZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENT.....	107
BOE - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT.....	109
BOE2 - BLOCS DE MORTER DE CIMENT.....	109
BOF - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA.....	111
BOF1 - MAONS CERÀMICS.....	111
BOF9 - PECES CERÀMIQUES PER A SOLERES.....	114
BOF A - TOTXANES.....	115

BOFG - RAJOLES, CAIRONS I TOVES .....	117
BOFH - RAJOLES I GRES .....	119
B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES.....	122
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES .....	122
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER.....	122
B4D - ALLEUGERIDORS.....	125
B4D9 - ALLEUGERIDORS PER A SOSTRES NERVATS.....	125
B5 - MATERIALS PER A COBERTES.....	127
B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES .....	127
B5ZA - MATERIALS PER A CARENERS .....	127
B5ZB - MATERIALS PER A AIGUAFONS I CANALS INTERIORS .....	129
B5ZD - MATERIALS PER A MINVELLS.....	130
B5ZF - MATERIALS PER A ACROTERIS I GÀRGOLES .....	131
B5ZH - CANALS EXTERIORS, BUNERES I REIXES DE DESGUÀS .....	133
B5ZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES .....	138
B6 - MATERIALS PER A PARETS .....	142
B61 - MATERIALS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA.....	142
B61Z - MATERIALS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA.....	142
B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS .....	144
B711 - LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES .....	144
B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ.....	150
B771 - LÀMINES DE POLIETILÈ.....	150
B7B - MATERIALS PER A LÀMINES SEPARADORES .....	152
B7B1 - MATERIALS PER A LÀMINES SEPARADORES .....	152
B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS .....	154
B7C1 - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS .....	154
B7C2 - PLAQUES DE POLIESTIRÈ .....	159
B7 J - MATERIALS PER A JUNTS I SEGELLATS .....	161
B7 J5 - SEGELLANTS.....	161
B7JZ - MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS .....	165
88 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS .....	166
B83 - MATERIALS PER A APLACATS .....	166
B83Z - MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS .....	166
B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS .....	168
B841 - PLAQUES D'ESCAIOLA .....	168

B842 - PLAQUES DE FIBRES MINERALS.....	170
B844 - PLAQUES DE CARTÓ.....	172
B84B - PLAQUES METÀL·LIQUES.....	173
B84Z - MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS.....	174
B89 - MATERIALS PER A PINTURES.....	175
B89Z - PINTURES, PASTES I ESMALTS.....	175
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS.....	181
B8ZA - MATERIALS PER A EMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS.....	181
89 - MATERIALS PER A PAVIMENTS.....	184
B93 - MATERIALS PER A SUPORT DE PAVIMENTS.....	184
B93A - MATERIALS PER A RECRESQUES I CAPES DE MILLORA.....	184
B96 - MATERIALS PER A VORADES.....	186
B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES.....	186
B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS.....	187
B9C1 - TERRATZO LLIS.....	187
B9C2 - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO.....	189
B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO.....	191
B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS.....	193
B9E1 - PANOTS.....	193
B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ.....	194
B9GZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ.....	194
B9P - MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM.....	196
89P1 - LÀMINES I LLOSETES DE PVC HETEROGENI.....	196
89PZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS.....	197
B9U - MATERIALS PER A SÒCOLS.....	198
89U2 - SÒCOLS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL.....	198
B9V - MATERIALS PER A ESGLAONS.....	199
89V2 - ESGLAONS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL.....	199
BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES.....	200
BAE - FINESTRES I BALCONERES D'ALUMINI ANODITZAT.....	200
BAEM - BALCONERES D'ALUMINI ANODITZAT DE QUALITAT.....	200
BAP - BASTIMENTS PER A PORTES I ARMARIS.....	202
BAP3 - BASTIMENTS DE FUSTA PER PINTAR, PER A PORTES DE FULLES	

BATENTS .....	202
BAQ - FULLES DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS .....	203
BAQA - FULLES BATENTS DE FUSTA PER A PORTES D'ENTRADA.....	203
BAQQ - FULLES BATENTS DE FUSTA PER A PORTES D'ARMARI .....	205
BAR - PORTES PER A TANQUES.....	207
BAR1 - PORTES DE REIXAT METÀL·LIC .....	207
BAV - PERSIANES I PROTECCIONS SOLARS .....	209
BAVB - PERSIANES ENROTLLABLES DE PVC .....	209
BAW - ACCESORIS PER A TANCAMENTS.....	211
8AWM - ACCESORIS PER A TANCAMENTS DE VIDRES TREMPATS .....	211
BC - MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS .....	212
BC1 - VIDRES PLANS .....	212
BC15 - VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT .....	212
BC1 F - VIDRES AÏLLANTS D'UNA LLUNA INCOLORA I UN VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT .....	213
BC1 K - MIRALLS .....	215
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ .....	216
BD13 - TUBS DE PVC .....	216
BD1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ .....	218
BDS - MATERIALS PER A DRENATGES .....	219
BD55 - TUBS DE FORMIGÓ PER A DRENATGES.....	219
BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS .....	220
BD75 - TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ.....	220
BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A BAIXANTS I DESGUASSOS .....	222
BDW3 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS.....	222
BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS I DESGUASSOS .....	223
BDY3 - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS I BAIXANTS .....	223
BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ .....	224
BE4 - XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS .....	224
BE41 - XEMENEIES CIRCULARS .....	224
BE42 - CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS.....	226
BEV - MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA .....	228



BEV4 - DIPÒSITS D'EXPANSIÓ.....	228
BEV6 - MANÒMETRES .....	228
BEW - ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA.....	229
BEW3 - ACCESSORIS PER A EMISSORS (PER AIGUA) .....	229
BEW4 - ACCESSORIS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS .....	230
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS.....	231
BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE .....	231
BF11 - TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA.....	231
BF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT.....	233
BF21 - TUBS D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA .....	233
BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE .....	235
BF52 - TUBS DE COURE SEMIDUR.....	235
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ .....	236
BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA .....	236
BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS.....	238
BFQ3 - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES .....	238
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS.....	239
BFW1 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER NEGRE .....	239
BFW2 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT.....	240
BFW5 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE COURE .....	241
BFWB - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ.....	242
BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS .....	243
BFY1 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE.....	243
BFY2 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT.....	244
BFY5 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE .....	245
BFYB - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ ..	246
BFYQ - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS DE TUBS.....	247
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES .....	248

BG1 - CAIXES I ARMARIS .....	248
BG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ .....	248
BG13 - CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ .....	249
BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES .....	250
BG1M - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ I MESURA .....	252
BG2 - TUBS I CANALS .....	253
BG22 - TUBS FLEXIBLES DE PVC .....	253
BG23 - TUBS RÍGIDS D'ACER .....	254
BG2A - CANALS PLÀSTIQUES .....	254
BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA .....	255
BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE W 0,6/1 KV .....	255
BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS .....	257
BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ .....	258
BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS .....	258
BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS .....	260
BG6 - MECANISMES .....	262
BG61 - CAIXES PER A MECANISMES .....	262
BG63 - ENDOLLS .....	263
BG64 - POLSADORS .....	264
BGA - AVISADORS ACÚSTICS .....	266
BGA 1 - AVISADORS ACÚSTICS ADOSSABLES .....	266
BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA .....	267
BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA .....	267
BGDZ - ELEMENTS AUXILIARS DE CONNEXIÓ A TERRA .....	268
BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES .....	269
BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS .....	269
BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS I CANALS .....	270
BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ .....	271
BGW6 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES .....	272
BGWA - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A AVISADORS ACÚSTICS .....	273
BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES .....	274

BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSÍO BAIXA .....	274
BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT .....	276
BH6 - LLUMENERES D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ .....	276
BH61 - LLUMENERES D'EMERGÈNCIA .....	276
BHA - LLUMENERES INDUSTRIALS.....	278
BHA1 - LLUMENERES INDUSTRIALS AMB TUBS FLUORESCENTS .....	278
BHB - LLUMENERES ESPECIALS .....	280
BHB1 - LLUMENERES ESTANQUES AMB TUBS FLUORESCENTS .....	280
BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMENERES EXTERIORS.....	282
BHM1 - COLUMNES .....	282
BHQ - PROJECTORS PER A EXTERIORS.....	283
BHQ2 - PROJECTORS PER A EXTERIORS AMB LÀMPADES DE VAPOR DE MERCURI .....	283
BHQ6 - PROJECTORS PER A EXTERIORS AMB LÀMPADES D'HALOGENURS METÀL·LICS.....	284
BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	285
BHW6 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A LLUMENERES D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ.....	
BHWa - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A LLUMENERES INDUSTRIALS .....	286
BHWb - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A LLUMENERES ESPECIALS.....	287
BHWm - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE.....	288
BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REGS I APARELLS SANITARIS .....	289
BJ1 - APARELLS SANITARIS .....	289
BJ12 - PLATS DE DUTXA.....	289
BJ13 - LAVABOS .....	291
BJ 14 - INODORS .....	292
BJ18 - AIGÜERES .....	293
BJ 19 - SAFAREIGS.....	294
BJ1A - ABOCADORS.....	295
BJ1Z - ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS.....	296

BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS .....	299
BJ22 - AIXETES I ACCESSORIS PER A DUTXES.....	299
BJ23 - AIXETES I ACCESSORIS PER A LAVABOS.....	301
BJ24 - AIXETES I ACCESSORIS PER A INODORS .....	303
BJ28 - AIXETES I ACCESSORIS PER A AIGÜERES.....	304
BJ2Z - AIXETES I ACCESSORIS COMPLEMENTARIS .....	305
BJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS.....	307
BJ32 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A DUTXES.....	307
BJ33 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A LAVABOS.....	308
BJ38 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A AIGÜERES.....	309
BJ7 - DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA .....	310
BJ71 - DIPÒSITS PER A AIGUA.....	310
BJA - APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA.....	311
BJA2 - ESCALFADORS ACUMULADORS ELÈCTRICS.....	311
BK - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS.....	313
BK1 - CAMBRES REGULADORES DE PRESSIÓ I CABAL.....	313
BK12 - ARMARIS REGULADORS PRESSIÓ MITJANA / PRESSIÓ BAIXA.....	313
BL - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT .....	314
BL2 - GUIES I PISTÓ PER A ASCENSORS HIDRÀULICS.....	314
BL21 - GUIES I PISTÓ PER A ASCENSORS HIDRÀULICS DE PASSATGERS.....	314
BL7 - AMORTIDORS DE FOSSAT PER A ASCENSORS HIDRÀULICS.....	315
BL71 - AMORTIDORS DE FOSSAT PER A ASCENSORS HIDRÀULICS DE PASSATGERS.....	315
BL9 - LIMITADORS DE VELOCITAT I PARACAIGUDES PER A ASCENSORS HIDRÀULICS .....	316
BL91 - LIMITADORS DE VELOCITAT I PARACAIGUDES PER A ASCENSORS HIDRÀULICS DE PASSATGERS .....	316
BLA - PORTES D'ACCÉS PER A ASCENSORS .....	317
BLA4 - PORTES D'ACCÉS CORREDISSES AUTOMÀTIQUES PER A ASCENSORS .....	317
BLF - GRUPS TRACTORS PER A ASCENSORS HIDRÀULICS .....	318
BLF1 - GRUPS TRACTORS PER A ASCENSORS HIDRÀULICS DE PASSATGERS .....	318
BLJ - QUADRES I CABLES DE MANIOBRA PER A ASCENSORS HIDRÀULICS .....	319

BLJ1 - QUADRES I CABLES DE MANIOBRA PER A ASCENSORS HIDRÀULICS DE PASSATGERS.....	319
BLN - BOTONERES DE CABINA PER A ASCENSORS.....	321
BLN1 - BOTONERES DE CABINA PER A ASCENSORS DE PASSATGERS.....	321
BLR - BOTONERES DE PIS PER A ASCENSORS.....	322
BLR1 - BOTONERES DE PIS PER A ASCENSORS.....	322
BL T - SELECTORS DE PARADES PER A ASCENSORS.....	324
BL T1 - SELECTORS DE PARADES PER A ASCENSORS.....	324
BLL - BASTIDORS, CABINES I PORTES DE CABINA PER A ASCENSORS.....	325
BLL 1 - BASTIDORS, CABINES I PORTES DE CABINA PER A ASCENSORS DE PASSATGERS.....	325
BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT.....	327
BM1 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ D'INCENDIS I GASOS.....	327
BM11 - DETECTORS.....	327
BM 12 - CENTRALS DE DETECCIÓ.....	329
BM13 - SIRENES.....	331
BM14 - POLSADORS D'ALARMA.....	333
BM2 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS.....	334
BM21 - HIDRANTS.....	334
BM23 - BOQUES D'INCENDI.....	336
BM3 - EXTINTORS D'INCENDIS.....	340
BM31 - EXTINTORS MANUALS.....	340
BM3A - ARMARIS PER A EXTINTORS.....	343
BM9 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS.....	344
BM91 - PARALLAMPS.....	344
BM Y - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS.....	345
BM Y1 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ.....	345
BM Y2 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ.....	346
BM Y3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS.....	347
BM Y9 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A	

INSTAL·LACIONS DE PREVENCIÓ .....	348
BN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ .....	349
BN3 - VÀLVULES D'ESFERA .....	349
BN31 - VÀLVULES D'ESFERA MANUALS AMB ROSCA.....	349
BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ .....	350
BN81 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA .....	350
BN83 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE DISC PER MUNTAR ENTRE BRIDES .....	351
BN9 - VÀLVULES DE SEGURETAT .....	352
BN91 - VÀLVULES DE SEGURETAT DE RECORREGUT CURT AMB ROSCA.....	352
BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ .....	353
BP1 - ANTENES COL·LECTIVES .....	353
BP11 - PALS I DIPOLS .....	353
BP12 - EQUIPS D'AMPLIFICACIÓ .....	354
BP14 - PRESES DE SENYAL.....	355
BP15 - CONDUCTORS COAXIALS .....	356
BP2 - INTERCOMUNICADORS D'ÀUDIO I VÍDEO .....	357
BP27 - CABLES.....	357
BP5 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES .....	358
BP51 - CENTRALETES TELEFÒNIQUES.....	358
BP52 - TELÈFONS .....	358
BP53 - PRESES DE SENYAL TELEFÒNIC.....	358
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS .....	359
BQ2 - PAPERERES.....	359
BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES.....	359
BQ5 - TAULELLS.....	360
BQ51 - TAULELLS DE PEDRA NATURAL .....	360
BR - MATERIALS PER A JARDINERIA.....	361
BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS DEL SÒL.....	361
BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA .....	361
BR4 - PLANTES.....	363
BR44 - CONÍFERES I RESINOSES II .....	363
BR48 - ARBRES DE FULLA CADUCA II .....	365
BR4C - ARBRE DE FULLA PERSISTENT.....	367
BR4S - ARBRE CADUCIFOLI .....	369
BR4T - PLANTES VIVACES DE FULLA PERSISTENT III .....	372

BR4U - BARREGES DE CESPITLOSES.....	375
D - ELEMENTS COMPOSTOS .....	377
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS .....	377
D03 - GRANULATS.....	377
D039 – SORRES CIMENT .....	377
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS.....	378
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CEMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS .....	378
D07 - MORTERS I PASTES .....	380
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS .....	380
D07 A - FORMIGONS CEL·LULARS.....	381

BF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT  
 BF21 - TUBS D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA  
 BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS  
 BF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT  
 BF21 - TUBS D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA

## 1. DEFINICIÓ

Tubs d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8 i 6.

## 2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

El tub ha de ser recte. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense relleus.

La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers rebliments, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, sempre que la seva fondària sigui menor o igual a l'especificada en les taules de característiques dimensionals i toleràncies.

Característiques dimensionals

Tub	Fondària màxima irregularitat (mm)	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (DIN 2440) (mm)	Llargària (mm)
1/8"	0,25	10,2	2	
1/4"	0,30	13,5	2,35	
3/8"	0,30	17,2	2,35	
1/2"	0,30	21,3	2,65	
3/4"	0,30	26,9	2,65	
1"	0,40	33,7	3,25	
1"1/4	0,40	42,4	3,25	4 - 8
1"1/2	0,40	48,3	3,25	
2"	0,50	60,3	3,65	
2"1/2	0,50	76,1	3,65	
3"	0,50	88,9	4,05	
4"	0,60	114,3	4,50	
5"	0,60	139,7	4,85	
6"	0,60	165,1	4,85	

Les superfícies interior i exterior han d'estar totalment galvanitzades, de color uniforme gris platejat, semibrillant i sense taques, punts oxidats, regalims de bany ni exfoliacions. La galvanització s'ha d'obtenir per immersió en bany calent de zinc.

Pressió de treball (UNE 19-002)  $\leq 20$  bar

Pressió de prova hidràulica (UNE 19-062)  $\geq 32$  bar

Toleràncies:

Toleràncies dimensionals:

Tub	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (mm)	Ovalitat	Excentricitat gruix mínim puntual (mm)	Llargària (mm)
1/8"		sense límit			
	$\pm 0,4$	- 0,25	9,8 - 10,6	$\geq 1,75$	6%
1/4"	+ 0,5	sense límit			
	- 0,3	- 0,3	13,2 - 14	$\geq 2$	6%
3/8"	+ 0,3	sense límit			
	- 0,5	- 0,3	16,7 - 17,5	$\geq 2$	6%
1/2"	+ 0,5	sense límit			
	- 0,3	- 0,3	21 - 21,8	$\geq 2,3$	6%
3/4"		sense límit			
	$\pm 0,4$	- 0,3	26,5 - 27,3	$\geq 2,3$	6%
1"	+ 0,5	sense límit			
	- 0,4	- 0,4	33,3 - 34,2	$\geq 2,8$	6%
1"1/4	+ 0,5	sense límit			
	- 0,4	- 0,4	42 - 42,9	$\geq 2,8$	6%
1"1/2	+ 0,5	sense límit			
	- 0,4	- 0,4	47,9 - 48,8	$\geq 2,8$	6%
2"	+ 0,5	sense límit			
	- 0,6	- 0,5	59,7 - 60,8	$\geq 3,2$	6%
2"1/2	+ 0,5	sense límit			
	- 0,8	- 0,5	75,3 - 76,6	$\geq 3,2$	6%



3"	+ 0,6	sense límit			
	- 0,9	- 0,5	88 - 89,5	≥3,5	6%
4"	+ 0,7	sense límit			
	- 1,2	- 0,6	113,1 - 115	≥4	6%
5"	+ 1,1	sense límit			
	- 1,2	- 0,6	138,5 - 140,8	≥4,2	6%
6"	+ 1,4	sense límit			
	- 1,2	- 0,6	163,9 - 166,5	≥4,2	6%

### 3. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: no hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: en llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

### 4. AMIDAMENT I ABONAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

### 5. NORMATIVES

\* DIN 2440 06.78, "Tubos de acero; tubos roscados semipesados"

## BL - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

### BL2 - GUIES I PISTÓ PER A ASCENSORS HIDRÀULICS

### BL21 - GUIES I PISTÓ PER A ASCENSORS HIDRÀULICS DE PASSATGERS

#### 1. DEFINICIÓ

Guies i pistó per a ascensors hidràulics de passatgers de 450 kg o 600 kg de càrrega útil, 0,63 m/s de velocitat i aptes per a fer des de 2 fins a 7 parades.

#### 2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

##### GUIES

Ha de consistir en un conjunt de perfils d'acer en T per a assegurar el desplaçament de la cabina, a més de ser el suport del funcionament de les falques del paracaigudes. Els perfils han d'estar ben calibrats i adreçats. Les guies han de ser d'acer estirat o en el seu cas les superfícies de lliscament han de ser mecanitzades. La resistència de les guies, fixacions i els elements d'unió ha de ser suficient per a suportar els esforços resultants de l'actuació del paracaigudes, del dispositiu de bloqueig i del de retenció i la possible fletxa produïda per un descentrament de càrrega. La cabina ha de traslladar-se al llarg de dues guies rígides com a mínim. Perfil mínim segons la càrrega i la velocitat:

Velocitat	Càrrega	Perfil
(m/s)	(kg)	(mm)
0,63	450	T 70 x 65 x 9
0,63	600	T 90 x 65 x 14

##### PISTÓ

Ha d'estar format per un cilindre d'acer estirat sense soldadura per a transmetre a la cabina l'energia del grup tractor. L'èmbol ha de ser d'acer estirat en fred, rectificat, polit i brunyit de 2 micres. Recorregut del pistó segons el nombre de parades:

Parades	Recorregut pistó (mm)
2	≥ 3.500
3	≥ 6.500

4	≥ 9.500
5	≥ 12.500
6	≥ 15.500
7	≥ 18.500

### 3. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en caixes o empaquetats, amb la superfície de lliscament de les guies protegida.

Emmagatzematge: en el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

### 4. AMIDAMENT I ABONAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

### 5. NORMATIVES

"Reglamento de aparatos elevadores", OM 1985. ITC-MIE-AEM-1, "Instrucción técnica complementaria sobre ascensores movidos eléctrica, hidráulica u oleodinamicamente."

BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

## 1. DEFINICIÓ

Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflaquant

## 2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar superficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflaquant
Plàstic	≥ IP-405	≥ IP-535	≥ IP-545	
Plastificada	≥ IP-517	≥ IP-537	≥ IP-547	
Planxa d'acer	≥ IP-517	≥ IP-537	≥ IP-547	≥ IP-557
Fosa d'alumini	≥ IP-517	≥ IP-537	≥ IP-547	≥ IP-557

## GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT

El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.

Temperatura d'autoinflamació (T) 300 ≤ T ≤ 450°C

Grup d'explosió (UNE 20-320) IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT

El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT

Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanqueïtat.

PLASTIFICADA

El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC

La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

Resistència a la flama (UNE 53-315) Autoextingible

PLANXA

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

### 3. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en caixes.

Emmagatzematge: en llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 4. AMIDAMENT I ABONAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

### 5. NORMATIVES

"Reglamento electrotécnico para baja tensión"