



CASA SOLO
Arquitectos

codi2303e

projectePROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Reforma espais 3a planta àrea govern per a la creació
d’una zona de simulació de quiròfan i habitació de crítics

HOSPITAL UNIVERSITARI DR JOSEP TRUETA DE GIRONA

situacióAvinguda de França, S/N, 17007 Girona

dataOCTUBRE 2023

autorsBernat M. Gato Blanco (col·legiat 37407/5)
Roger Pernas Vallès (col·legiat 37392/3)

GATO BLANCO,
BERNAT MANEL
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
GATO BLANCO, BERNAT MANEL (FIRMA)
Fecha: 2023.11.16 17:30:08 +01'00'

46802192K
ROGER
PERNAS (R:
B64983653)

Firmado digitalmente por
46802192K ROGER
PERNAS (R:
B64983653)
Fecha: 2023.11.16
17:29:52 +01'00'



Projecte Bàsic I D'Execució
Reforma espais planta 3 àrea govern per zona de simulació a l'Hospital Un
Emplaçament: De França, S/N
Municipi: Girona - 17007
ArquitectesCASA, SOLO ARQUITECTOS. S.L.P.,
GATO BLANCO, BERNAT MANEL
PERNAS I VALLÈS, ROGER

Clients: INSTITUT CATALA DE LA SALUT



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

Hash: u02PIV1eSV5owC+zRtPxWPDs=
Hash COAC: 6Lz57x4yfW6JKoXeUcKA2ZEpxgQ=
Ref: COAC-2023402346-317409-01

Visat: 2023402346

Data: 16-11-2023

III. PLECS DE CONDICIONS

2303e

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Reforma espais 3a planta àrea govern per a la creació d'una zona de simulació de quiròfan i habitació de crítics

HOSPITAL UNIVERSITARI DR JOSEP TRUETA DE GIRONA

A - MÀ D'OBRA

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - MÀ D'OBRA INDIVIDUAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A01-FEP1,A01-FEPH,A01-FEP9,A01-FEP6,A012M000,A013M000,A01-FEP3,A0127000,A012F000,A012E000,A013A000,A012A000,A0137000,A0121000,A0140000,A0122000,A01-FEPE.

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - MÀ D'OBRA INDIVIDUAL

A012 - OFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A012M000,A0127000,A012F000,A012E000,A012A000,A0121000,A0122000.

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - MÀ D'OBRA INDIVIDUAL

A014 - MANOBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0140000.

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011-- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconpleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR (EHE) o SR, SRC (CODI ESTRUCTURAL): <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178 EHE) (UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Àlcalis Na2O (CODI ESTRUCTURAL): >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03L - - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que creguéssin convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Angeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, sílici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE-EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulats sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulats sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulats sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F (EHE) o XF (CODI ESTRUCTURAL), i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:
+-----+
| | Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos | | | | | | | |
| |-----| |
| Límits | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm | |
|-----| |
| Superior | 0 | 4 | 16 | 40 | 70 | 77 | (1) | |
| Inferior | 15 | 38 | 60 | 82 | 94 | 100 | 100 | |
+-----+
(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes (EHE) - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE)
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL)
Equivalent de sorra (EAV) (UNE EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70 (EHE)
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70 (CODI ESTRUCTURAL)
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE) - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes (EHE) - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes (CODI ESTRUCTURAL)
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició (EHE) o exposició X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi- cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han

d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge

- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
- L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs. La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents. S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL):
- Hidratada en pols: CL 90-S
- Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
- Calç hidràulica natural 2: NHL 2
- Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
- Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5

Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2

Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
- Als 7 dies: >= 2 MPa
- Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h
- Final:
- Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
- Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
- Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%

Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retintut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retintut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
- Símbol del marcatge CE

- Nombre identificador de l'organisme de certificació
- Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Els dos darrers dígit de la data del primer marcatge
- Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a l'UNE EN 459-1
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxid de carboni
- Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
- Mida de partícula
- Control adicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambientes humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
- Contingut de diòxid de carboni
- Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat

de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició. El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració. En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM): Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny. Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

- Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
 - Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
 - Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
 - Ciment putzolànic: CEM IV
 - Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

- Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
 - Fum de sílice: D
 - Putzolana natural: P
 - Putzolana natural calcinada: Q
 - Cendra volant Sicília: V
 - Cendra volant calcària: W
 - Esquist calcinat: T
 - Filler calcari L: L
 - Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de	CEM III/A

forn alt	CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC): Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris. Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647. CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85 D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR). La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR): D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR). Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Projecte Bàsic i d'Execució - Reforma espais P3 àrea de govern per a simulació quiròfan i habitació crítics Promotor: Institut Català de la Salut (CATSALUT) Arquitectes: CASA SOLO Arquitectos, SLP
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges. Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions. Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments: - Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos - Classes 42,5 : 2 mesos - Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre. Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. UNE 80305:2001 Cementos blancos. UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC): El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim: - el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció - nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant - número del certificat CE de conformitat - les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE - indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques - referència a la norma harmonitzada corresponent - designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent - en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim: - el símbol normalitzat del marcatge CE - en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat - nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant - els dos últims dígets de l'any en que el fabricant va posar el marcatge - referència al número de la norma harmonitzada corresponent En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament. A l'albarà hi han de figurar les dades següents: - número de referència de la comanda

Projecte Bàsic i d'Execució - Reforma espais P3 àrea de govern per a simulació quiròfan i habitació crítics Promotor: Institut Català de la Salut (CATSALUT) Arquitectes: CASA SOLO Arquitectos, SLP
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment - identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament - designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08 - quantitat que es subministra - en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE - data de subministrament - identificació del vehicle que el transporta CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR): A l'albarà hi han de figurar les dades següents: - número de referència de la comanda - nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment - identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament - designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris - quantitat que es subministra - identificació del vehicle que transporta el ciment - en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE - En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació: - nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica - designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris - dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any) - condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents: - Inici i final d'adormiment - Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes OPERACIONS DE CONTROL: La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries: - Una primera fase de comprovació de la documentació - Una segona fase d'inspecció visual del subministrament Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris. Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per: - Albarà o full de subministrament. - Etiquetatge - Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988 - Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat. - Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu. En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades. La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses. En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts. A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color. A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08. Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B059- - GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B059-06FP,B059-06FN,B059-06FO.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.
S'han contemplat els tipus de guixos següents:
- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 1 N/mm2
Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 2 N/mm2
Temps d'inici d'adormiment:
- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts
Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:
- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió
ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:
- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:
- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant

- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis, - Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Característica: Tots: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Característica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera: - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe - Reacció al foc
- Aïllament directe al soroll aerí - Resistència tèrmica -
Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND) - Com alternativa la designació normalitzada
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Adherència, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Adherència: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que

acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
 - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
 - Resistència a l'esforç tallant
 - Reacció al foc
 - Permeabilitat al vapor d'aigua
 - Resistència a flexió
 - Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst
 - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
 - Com alternativa la designació normalitzada

OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

Inspecció visual de les condicions de subministrament.

Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d'ions SO3: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B071P000.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B073 - MORTERS I PASTES AUTOANIVELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0731Z15.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pastes autonivellants per a ús en paviments interiors.

CONDICIONS GENERALS:

Producte en pols ja preparat format per ciment, sorra de quars, cola d'origen animal i additius, per a obtenir, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada, pastes per a cobrir els escrostonaments i les irregularitats petites que pugui tenir una superfície.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

La massa, un cop pastada, ha de ser de consistència viscosa i espessa.

Classificació en funció del tipus d'aglomerant:

- Morters anivelladors de ciment: CT
- Morters anivelladors de sulfat de calç: CA
- Morters anivelladors de magnesita: MA
- Morters anivelladors de massilla asfàltica: AS
- Morters anivelladors de resina sintètica: SR

Classificació en funció del gruix d'aplicació.

- Capa fina: 2 a 30mm
- Capa gruixuda: >=35mm

Característiques:

- Resistència mecànica a la compressió d'acord amb UNE-EN 13813. La resistència a la compressió s'indicarà amb una C seguida de la classe de resistència a compressió en N/mm2
- Resistència mecànica a la flexió: d'acord UNE-EN 13813. La resistència a la flexió s'indicarà amb una F seguida de la classe de resistència a flexió en N/mm2
- Resistència al desgast: d'acord UNE-EN 13813. Hi ha tres mètodes d'assaig per a quantificar el desgast, mètode de Böhem, mètode BCA, mètode de rodadura. Cada un es designa amb A (mètode de Böhem), AR (mètode BCA) i RWA (mètode de rodament) seguits del valors obtinguts en els assajos corresponents.
- Duresa superficial per a pastes anivelladores de magnesita i opcionalment per pastes anivelladores amb àrids fins (<4mm) d'acord amb UNE-EN 13813. La duresa s'indica amb SH seguit del valor en N/mm2
- Resistència a la penetració per a pastes anivelladores de massilla asfàltica. D'acord amb assajos indicats en UNE-EN 13813. La resistència a la penetració s'indica amb les lletres IP o ICH depenent de l'assaig utilitzat.
- Resistència a la rodament, d'acord amb assaig indicat en prEN13892-7. La resistència a la rodament s'indica amb les lletres RWFC seguit de la carga en N
- Temps d'adormiment d'acord amb UNE-EN 13813
- Retracció i inflament: d'acord amb UNE-EN 13813
- Mòdul d'elasticitat: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb lletra E seguida del valor en kN/mm2
- Resistència a la tracció: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb lletra B seguida de valor en N/mm2.
- Resistència al impacte: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb lletra IR seguida de valor en Nm

Característiques especials (UNE-EN 13813):

- Resistència elèctrica: Ha de complir
- Resistència química: Ha de complir
- Reacció al foc: Ha de complir
- Emissió de substàncies corrosives: Ha de complir
- Resistència tèrmica: Ha de complir
- Permeabilitat a l'aigua: Ha de complir
- Aïllament acústic al soroll d'impacte: Ha de complir
- Absorció acústica: Ha de complir

La designació d'un morter anivellador es realitzà escrivint el nom de la norma, seguit de la nomenclatura del tipus de morter i posteriorment els diferents dígit de les característiques amb els valors corresponents.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:

- Envasat en sacs de polietilè estancs. A l'envàs ha de constar-hi el nom del fabricant i el tipus de producte contingut, el mode i les condicions d'aplicació.
- En camions formigonera. La pasta ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment. Queda

expressament prohibit l'addició de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos en interiors no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc ni a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els reials Decrets 1630 /1992 de 29 de desembre 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme certificador (només per productes amb sistema 1)
- Número o marca identificativa i adreça registrada del fabricant.
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- Numero de certificat CE de conformitat (si és el cas)
- Referència a la norma UNE-EN 13813
- Identificació del producte d'acord amb la designació de diferents dígits
- Nom del producte
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitja
- Referència del lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per la mescla i l'aplicació
- Especificacions de salubritat i seguretat
- Informació sobre les característiques essencials amb els valors necessaris:
- Reacció al foc
- Emissió de substàncies corrossives
- Permeabilitat a l'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Resistència a compressió
- Resistència a flexió
- Resistència al desgast
- Aïllament acústic
- Absorció acústica
- Resistència tèrmica
- Resistència química.

Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits de la humitat i de la temperatura elevada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13813:2003 Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B075- - MORTER D'ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B075-06T4.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials. S'han considerat els tipus següents:
El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor. La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B079- - MORTER POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TD,B079-06TE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
- Temps d'us (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
- Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
- Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
- Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B090 - ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0901000.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B091-- ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-06VH.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè
EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h
Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies
PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olores molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcals diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohòlica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C
Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B094- - ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B094-06TJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).
ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
- Proporcions de la mescla
- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació
- Temps obert
- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
- Àmbit d'aplicació

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A4 - VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A4A400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AO-- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BàSICS

B0A - FERRETERIA

B0AP-- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07IX.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BàSICS

B0A - FERRETERIA

B0AQ-- VIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AQ-07EX,B0AQ-07GR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni emprentes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobrint ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobrint ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC - PLAQUES I PLANXES DE GUIX

B0CC0- - PLACA DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC0-21OU,B0CC0-21OQ,B0CC0-21OT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.

- Plaques de guix laminat:
- Plaques de guix laminat tipus A
- Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
- Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
- Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
- Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
- Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
- Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
- Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
- Transformats classe 1
- Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
- Transformats laminars
- Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
- Gruix nominal 9,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
- Gruix nominal 12,5 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
- Gruix nominal 15,0 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
- Gruix nominal 12,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
- Gruix nominal 15,0 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
- Gruix nominal 9,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
- Gruix nominal 15,0 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:

- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:

- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)

Resistència tèrmica (UNE-EN 520)

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:

- Amplària:
- Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
- Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
- Plaques tipus P: ± 0,6 mm
- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
- Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
- Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
- Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
- Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
- Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
- Capacitat d'absorció d'aigua total:
- Plaques tipus H1: =< 5%
- Plaques tipus H2: =< 10%
- Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:

Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:

- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades

segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Resistència a la flexió:

- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:

- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb $m^2 \cdot K / W$

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:

- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): ≤ 5 mm

Adherència/cohesió del material aïllant:

- Transformats de classe 1: $> 0,017$ MPa
- Transformats de classe 2: $> 0,003$ MPa

Toleràncies:

- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
- Grau de protecció (IEC 6133-1)
- Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:

- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
- Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
- Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:

- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:

- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de

control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Densitat
- Pes per m2
- Conductivitat tèrmica
- Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
- Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
- Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
- Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:

- Control de característiques geomètriques:
- Gruix
- Diferència de llargària entre les arestes
- Angles
- Rectitud d'arestes
- Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC - PLAQUES I PLANXES DE GUIX

B0CC1- - TRANSFOMAT DE PLACA DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC1-21Q1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.

- Plaques de guix laminat:
- Plaques de guix laminat tipus A
- Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
- Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
- Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
- Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
- Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
- Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
- Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
- Transformats classe 1
- Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
- Transformats laminars
- Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
- Gruix nominal 9,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
- Gruix nominal 12,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
- Gruix nominal 15,0 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
- Gruix nominal 12,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
- Gruix nominal 15,0 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
- Gruix nominal 9,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
- Gruix nominal 15,0 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:

- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:

- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)

Resistència tèrmica (UNE-EN 520)

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:

- Amplària:

- Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm

- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm

- Llargària:
- Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
- Plaques tipus P: ± 0,6 mm
- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
- Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
- Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
- Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
- Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
- Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
- Capacitat d'absorció d'aigua total:
- Plaques tipus H1: =< 5%
- Plaques tipus H2: =< 10%
- Plaques tipus H3: =< 25%
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N
Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W
Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm
Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa
Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
- Grau de protecció (IEC 6133-1)
- Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)
Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Resistència a tallant:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
- Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
- Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat
Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal
Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:

- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa

- Data de fabricació

- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma

- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"

- Referència a la norma europea EN 13950

- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza

- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:

- Expressió que identifiqui el producte

- Referència a la norma europea EN 14190

- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.

En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Densitat

- Pes per m2

- Conductivitat tèrmica

- Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)

- Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)

- Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)

- Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:

- Control de característiques geomètriques:

- Gruix

- Diferència de llargària entre les arestes

- Angles

- Rectitud d'arestes

- Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 - MATERIALS BàSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

B0 - MATERIALS BàSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

B0 - MATERIALS BàSICS

B0F - MATERIALS BàSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

B0F1A- - MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-077R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil) S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
- Peces amb <= 1,0%: A1
- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
- D1: <= 10%
- D2: <= 5%
- Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
- Cara vista (UNE-EN 771-1)
- Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot

determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígets del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica (n-1), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R_c: Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci}: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:
- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B4 - ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LY7,B44Z-0M10,B44Z-0M0F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals. L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals. Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a

mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3. Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament

l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUIITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades)
i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és precedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.
En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
- Sèrie lleugera: e <= 16 mm
- Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
- Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
- Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
- Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
- Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)

- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
- Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
- Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeixin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot aconpleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no aconpleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no aconpleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

B6B1- - PERFIL DE PLANXA D'ACER PER A TANCAMENTS I DIVISORIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B1-0KK3,B6B1-0KK7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100
El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfileria metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
- Dimensions de la secció transversal
- Gruix
- Llargària
Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
- L <= 3 000 mm: ± 3 mm
- 3 000 < L <= 5 000 mm: ± 4 mm
- L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
- Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
- Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14195:2005 Perfileria metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfileria metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a

mínim:

- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o

Característica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o

Característica: Reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Gruix del recobriment
- Adherència del galvanitzat
- Rectitud dels perfils.
- Gruix de la planxa.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- - VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KR2.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus següents:

- Vel de polietilè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina ha de ser homogènia.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser estanca a l'aigua.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

Toleràncies:

- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*.
* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de

producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E
Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275): - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència a l'impacte. - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN

ISO 6383-2)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 - FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

B7C90- - FELTRE DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C90-0JB2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
- Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
- Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
- Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
- Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%

- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
- Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
- Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
- A curt termini: <= 1,0 kg/m2
- A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
- T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
- T7: 0 ; +10% o + 2 mm
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
- T1: - 5% o 5 mm
- T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
- T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
- T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
- T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de

28 de juliol

- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
- Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
- Densitat (UNE-EN 1602)
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
- Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)
- Amplària
- Llargària
- Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les

normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 - FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

B7C93- - PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C93-0IX8,B7C93-0IWX,B7C93-0IWW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\geq 0.25 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\leq 0.060 \text{ W/mK}$
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
- Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
- Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
- Variació relativa planor: $\leq 1 \text{ mm/m}$
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
- Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
- Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
- Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
- Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
- Tensió a compressió (EN 826): $\geq$ Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): $\geq$ Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): $\geq$ Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): $\leq$ Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
- A curt termini: $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
- A llarg termini: $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): $\leq$ valor declarat pel

fabricant

- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
- T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
- T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
- T1: - 5% o 5 mm
- T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
- T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
- T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
- T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.

FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:

Permeabilitat al vapor d'aigua:

- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en

l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, incloïa la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.

En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
- Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
- Densitat (UNE-EN 1602)
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
- Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)
- Amplària
- Llargària
- Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats,

fins al 100% del subministrament.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

B7CZ2- - FIXACIÓ PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ2-0IRH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J1- - CINTA PER A JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J1-0SL0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%
Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a junts de plaques de guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 - SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50010,B7J50090.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'òleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

+-----+

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281 (1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281 (6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281 (4-4)

-----	-----	-----	-----	-----
Cautxú	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
asfalt	(a 25°C)			
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir
+-----+				

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'asegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o espuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
- Assaig de penetració
- Assaig de fluència
- Assaig d'adherència
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.
En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J6- - MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J6-0GSL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

+-----+				
Tipus massilla	Densitat	Temperatura	Deformació	Resistència a
	a 20°C	d'aplicació	màx. a 5°C	temperatura
	(g/cm3)			
+-----+				
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C

Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'òleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C, 150g i 5s (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
asfalt (a 25°C)				
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims díigits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- - MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i

càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:
+-----+
|Tipus massilla|Densitat|Temperatura|Deformació|Resistència a|
| |a 20°C|d'aplicació|màx. a 5°C|temperatura|
| | (g/cm3)| | | |
+-----+
|Silicona neutra|1,07-1,15|-10 - +35°C|20-30%|-45 - +200°C|
|Silicona àcida|1,01-1,07|-10 - +35°C|20-30%|- |
|ó bàsica| | | | |
|Polisulfur|>= 1,35|-10 - +35°C|30%|-30 - +70°C|
|bicomponent| | | | |
|Poliuretà|1,2|5 - 35°C|15-25%|-30 - +70°C|
|monocomponent| | | | |
|Poliuretà|1,5-1,7|5 - 35°C|25%|-50 - +80°C|
|bicomponent| | | | |
|Acrílica|1,5-1,7|5 - 40°C|10-15%|-15 - +80°C|
|De butils|1,25-1,65|15 - 30°C|10%|-20 - +70°C|
|D'òleo-resines|1,45-1,55|-10 - +35°C|10%|-15 - +80°C|
+-----+
Característiques mecàniques:
+-----+
|Tipus massilla|Resistència a|Mòdul d'elasticitat al|Duresa|
| |la tracció|100% d'allargament|Shore A|
| | (N/mm2)| (N/mm2)| |
+-----+
|Silicona neutra|>= 0,7|0,2|12° - 20°| |
|Silicona àcida|>= 1,6|0,5|25° - 30°|
|ó bàsica| | | |
|Polisulfur|>= 2,5|-|60°|
|bicomponent| | | |
|Poliuretà|>= 1,5|0,3|30° - 35°|
|monocomponent| |0,3 - 0,37 N/mm2| |
| | |(polimerització ràpida)| |
|Poliuretà|-|1,5|-|-|
|bicomponent| | | |
|Acrílica|-|0,1|-|-|
|De butils|-|-|-|15° - 20°|
+-----+
MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%
MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C
MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C
MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics
MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en

una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butíl
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus	Densitat	Penetració a	Fluència a 60°C	Adherència
massilla	(g/cm3)	25°C,150g i 5s	UNE 104-281(6-3)	5 cicles a -18°C
		UNE 104-281(1-4)	(mm)	UNE 104-281(4-4)
		(mm)		
Cautxú	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
asfalt	(a 25°C)			
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B8 - REVESTIMENTS

B81 - MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

B810-- CANTONERA PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B810-0P3P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Canteres per a arestes.
S'han considerat els tipus següents:
- Cantonera de xapa d'acer galvanitzat amb aresta roma o recte, de xapa llisa i dues bandes laterals de la mateixa xapa perforada o desplegada
- Cantonera d'alumini per a arestes
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'aresta de la cantonera ha de ser recta i sense deformacions.
Llargària: >= 2 m
Dimensions de les bandes laterals
- Perfils d'acer galvanitzat: >= 3 cm
- Perfils d'alumini: >= 2,5 cm
Guix de la xapa: >= 0,6 mm
Toleràncies:
- Fletxa: ± 3 mm
CANTONERA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Protecció galvanitzada: >= 275 g/m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 - REVESTIMENTS

B81 - MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

B811-- MORTER PER A ARREBOSSAT I LLISCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B811-1ZYY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors. S'han considerat els tipus següents:

- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.

CONDICIONS GENERALS:

Característiques del morter fresc:

- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.

Característiques del morter endurit:

- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc:
- Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.

Propietats del morter endurit:

- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS):
- S I: 0,4 a 2,5 N/mm2
- S II: .1,5 a 5,0 N/mm2
- CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2
- CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W):
- W 0: No especificat
- W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5
- W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T):
- T1: <= 0,1 W/m K
- T2: <= 0,2 W/ m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígit del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B8 - REVESTIMENTS

B83 - MATERIALS PER A APLACATS

B83B- - PERFILS DE PLANXA PER A APLACATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B83B-0XKR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a aplacats.
S'han considerat els elements següents:
- Perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat de 75 - 85 mm d'amplària
- Estructura de suport per a panells compostos d'alumini, feta amb perfils verticals omega d'alumini 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix, ancoratges regulables d'alumini, i estructura horitzontal de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques per a obra de fàbrica
PERFIL·LERIA:
Els perfils han de complir les característiques geomètriques, dimensionals i de forma, que els siguin pròpies.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes superficials. Han de tenir els forats necessaris per la seva fixació mecànica al parament.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100
El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfil·leria metàlica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
- Dimensions de la secció transversal
- Gruix
- Llargària
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfil·leria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
- L =< 3 000 mm: ± 3 mm
- 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
- L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
- Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
- Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)
Gruix de la planxa: >= 0,6 mm
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
Es un conjunt de perfils verticals, perfils horitzontals, suports dels perfils i fixacions mecàniques.
Els perfils verticals són de tipus omega, d'alumini, de 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix.
Els suports han de ser peces en forma d'U de planxa d'alumini, amb perforacions per fixar els perfils verticals, i perforacions per a fixar els suports a l'obra de fàbrica de l'edifici.
Les perforacions han de ser colises, per tal de regular la posició dels perfils i els suports.
La estructura horitzontal ha de ser un conjunt de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques adaptats al tamany de les safates, per tal de reforçar-les horitzontament.
Les fixacions mecàniques han de ser adients al tipus de suport, i a les càrregues previstes a la DT.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFIL·LERIA:
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
+-----+

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Perfil·leria metàlica	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfil·leria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'embalatge, o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14195
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
- Resistència a flexió, valor declarat
- Reacció al foc, Classe
- Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GANXO, PLATINA I PERFIL·LERIA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
m2 de superfície a aplacar d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFIL·LERIA:
UNE-EN 14195:2005 Perfil·leria metàlica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfil·leria metàlica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B8 - REVESTIMENTS

B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS

B845- - ESTRUCTURA PER A CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B845-2L8O,B845-2L8P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per

la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat. Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de complir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial

- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant
OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 - REVESTIMENTS

B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS

B847- - ESTRUCTURA PER A CEL RAS DE PLAQUES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B847-SB03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat. Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de complir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant
OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 - REVESTIMENTS

B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS

B848- - ESTRUCTURA PER A CEL RAS DE PLAQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B848-2IUO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de complir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,

- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea

- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions

- Identificació del material o materials

- Any i mes de fabricació

- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:

- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).

- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 - REVESTIMENTS

B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS

B84I- - PLACA DE GUIX LAMINAT PER A CEL RAS REGISTRABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84I-0P89,B84I-0P86.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa formada per una ànima de guix i un revestiment exterior de cartró; pot portar, eventualment, altres plaques o làmines adherides.

S'han considerat els acabats especials següents:

- Fibra de vidre incorporada al guix

- Làmina d'alumini adherida

- Acabat vinílic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

Ha de tenir un aspecte uniforme sense taques, eflorescències, cops, esquinçats o desenganxat del cartó.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades

segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)

- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

- Reacció al foc (UNE-EN 14190)

- Resistència al foc (UNE-EN 14190)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)

- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)

- Protecció davant rajos X:

- Grau de protecció (IEC 6133-1)

- Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)

- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)

- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,

- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,

- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,

- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant

- els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge

- referència a la norma europea EN 14190

- descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- informació sobre les característiques essencials que procedeixin, indicades de la següent

manera:

- valors declarats i, quan procedeixi, nivell o classe per a cadascuna de les característiques essencials segons la taula ZA.1 de la norma EN 14190
- característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)
- com a alternativa, una designació normalitzada que posi de manifest algunes o totes les característiques pertinents

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de processos secundaris han de designar-se de la següent manera:

- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 500 m2 d'un mateix tipus de placa que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Densitat
- Pes per m2
- Conductivitat tèrmica
- Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
- Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
- Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
- Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents:
- Amplària
- Llargària
- Gruix
- Planor
- Rectitud d'arestes
- En cas de planxes metàl·liques perforades: diàmetre i separació de perforacions

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:

Control estructural i físic:

- No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.

Control geomètric:

- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

B8 - REVESTIMENTS

B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS

B84J- - PLACA METÀL·LICA CEL RAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84J-SB03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa o banda metàl·lica amb component de millora acústica incorporat o sense, per a utilitzar en cel ras registrable.

S'han considerat els materials següents:

- Placa d'acer galvanitzat prelacat
- Placa d'acer electrogalvanitzat postlacat
- Placa d'alumini

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Placa llisa
- Placa perforada
- Placa microperforada
- Placa extra-microperforada
- Placa tipus reixeta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'acabat de la superfície ha de ser llis, de color uniforme i sense defectes al recobriment. No ha de tenir senyals de cops, bonys o plecs.

Ha de tenir la secció indicada per la DT i ha de ser compatible amb els elements de suport previstos.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.

Diàmetre de les perforacions:

- Placa perforada: 2,5 mm
- Placa microperforada: 1,5 mm
- Placa extra-microperforada: 0,7 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència al foc (UNE-EN 13501-2)
- Reacció al foc (UNE-EN 13501-1)
- Contingut d'amiant (UNE-EN 13964): Sense amiant
- Emissió de formaldehíd (UNE-EN 13964): Ha de complir
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)
- Aïllament acústic (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Resistència a la tracció per flexió (UNE-EN 13964): Ha de complir

Toleràncies:

- Llargària:
- Placa de llargària >= 1000 mm: -0,4 mm/m
- Placa de llargària < 1000 mm: -0,3 mm
- Amplària: -0,4 mm
- Ortogonalitat:
- Amplària de placa <= 625 mm: ± 0,5 mm
- Amplària de placa > 625 mm <= 1250 mm: ± 0,6 mm
- Profunditat de topalls / suports : ± 0,3 mm (mesurada en la vora tallada de la placa)
- Planor: Ha de complir les toleràncies definides a la taula 4 (UNE-EN 13964)
- Diàmetre de les perforacions: ± 0,1 mm
- Distància entre els eixos de les perforacions: ± 0,1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: embalades en caixes.

Emmagatzematge: dins de les seves caixes, en posició horitzontal sobre una superfície plana, protegides de la intempèrie i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant, logotip o marca d'identificació
- Número i any de la Norma Europea del material
- Símbols corresponents al tipus i dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Valors declarats de les característiques exigides
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 500 m2 d'un

mateix tipus de placa que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents:
- Amplària
- Llargària
- Gruix
- Planor
- Rectitud d'arestes
- En cas de planxes metàl·liques perforades: diàmetre i separació de perforacions
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.
Control geomètric:
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

B8 - REVESTIMENTS

B86 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS DECORATIUS

B861- - LÀMINA VINÍLICA PER A REVESTIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B861-SB26.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Revestiment flexible de paraments verticals format per una làmina vinílica amb suport de paper.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir ruptures, taques, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
La làmina ha d'estar pigmentada en la seva massa i pot estar impresa.
Els angles i les arestes han de ser rectes.
El revestiment ha de ser flexible i ha de complir les condicions de qualitat de l'UNE 53-335.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Ha de ser rentable e inalterable a la llum.
Ha de tenir, determinades pel laboratori d'assaigs homologat, les característiques següents:
- Resistència a tracció i allargament de ruptura (UNE-EN ISO 527 (3) i UNE 53-335 (1))
- Resistència al rentat (UNE -EN 12956)
- Comportament a la flama (UNE 53-335 (3))
- Resistència a l'escalfament en sec i en humit (UNE 53-335 (4))
- Penetració de líquids (UNE-EN 1734)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE 53-097)

- Resistència a l'esqueixament (UNE 53-220 (2))
- Resistència a la llum (UNE-EN ISO 4892 (1))
- Llargària: <= 10 m
- Amplària: <= 0,5 m
- Toleràncies:
 - Llargària: ± 1,5 %
 - Amplària: ± 2 %
- Estabilitat dimensional en la direcció transversal: + 3 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles embalats. A l'embalatge hi han de constar la marca del fabricant, les característiques del producte i la seva designació segons la NTE-RSF.
Emmagatzematge: A cobert, en llocs secs i ventilats. En posició vertical sobre superfícies planes, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 - REVESTIMENTS

B86 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS DECORATIUS

B867 - FAMÍLIA 867

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B867JC03,B867SB12.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Revestiment flexible de paraments verticals format per una làmina vinílica amb suport de paper.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir ruptures, taques, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
La làmina ha d'estar pigmentada en la seva massa i pot estar impresa.
Els angles i les arestes han de ser rectes.
El revestiment ha de ser flexible i ha de complir les condicions de qualitat de l'UNE 53-335.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Ha de ser rentable e inalterable a la llum.
Ha de tenir, determinades pel laboratori d'assaigs homologat, les característiques següents:

- Resistència a tracció i allargament de ruptura (UNE-EN ISO 527 (3) i UNE 53-335 (1))
- Resistència al rentat (UNE -EN 12956)
- Comportament a la flama (UNE 53-335 (3))
- Resistència a l'escalfament en sec i en humit (UNE 53-335 (4))
- Penetració de líquids (UNE-EN 1734)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE 53-097)
- Resistència a l'esqueixament (UNE 53-220 (2))
- Resistència a la llum (UNE-EN ISO 4892 (1))

Llargària: <= 10 m
Amplària: <= 0,5 m
Toleràncies:

- Llargària: ± 1,5 %
- Amplària: ± 2 %

- Estabilitat dimensional en la direcció transversal: + 3 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles embalats. A l'embalatge hi han de constar la marca del fabricant, les característiques del producte i la seva designació segons la NTE-RSF.
Emmagatzematge: A cobert, en llocs secs i ventilats. En posició vertical sobre superfícies planes, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 - REVESTIMENTS

B88 - MATERIALS PER ESTUCATS I MONOCAPES

B881- - ESTUC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B881-0OZR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.
S'han considerat els tipus següents:

- Pasta vinílica de color amb càrregues minerals i additius per a revestiments continus, per a textures ratllades o a la tirolesa.

PASTA VINÍLICA:
Pasta acuosa composta per un copolímer vinílic com a lligant, pigments, càrregues minerals i additius.
Característiques físiques:

- Pigments: 9%
- Textura ratllada: 67%
- Textura tirolesa: 65%
- Lligants i additius en sec: 9%
- Textura ratllada: 15%
- Textura tirolesa: 20%
- Textura ratllada: 1,75 a 1,85 kg/dm3
- Textura tirolesa: 1,8 kg/dm3
- Textura ratllada: 75 a 80%
- Textura tirolesa: 73%
- Textura ratllada: 80 a 95%
- Textura tirolesa: 80%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PASTA VINÍLICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PASTA VINÍLICA:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Color (UNE 48103)
- Capacitat de l'envàs
- Data de caducitat
- Rendiment
- Condicions ambientals mínimes per a la seva aplicació
- Instruccions d'ús i d'aplicació
- Temps d'assecatge al tacte
- Toxicitat i inflamabilitat
- Incompatibilitats i atacs físics o químics
OPERACIONS DE CONTROL EN PASTA VINÍLICA:
Inspecció de les condicions de subministrament (etiquetatge).
Abans de començar l'obra, o si varia el subministrament, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs d'identificació indicats a les especificacions, realitzats per un laboratori acreditat.
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PASTA VINÍLICA:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B896- - PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYD6,B896-HYCE,B896-HYC4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: 2 h
- Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar. Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LàTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30
- Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies estranyes.

- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

- Totalment sec: < 2 h

- Pes específic:

- Pintura per a interiors: < 16 kN/m3

- Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3

- Rendiment: > 6 m2/kg

- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98

- Resistència al rentat (DIN 53778):

- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles

- Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 4 h

- Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 3 h

- Totalment sec: < 8 h

- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%

- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg

- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5

- Índex de desprendiments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 3 h

- Totalment sec: < 8 h

- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5

- Índex de desprendiments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits

- Adherència i resistència a l'impacte:

+-----+-----+-----+-----+-----+		
	A les 24 h	Al cap de 7 dies
+-----+-----+-----+-----+-----+		
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir
+-----+-----+-----+-----+-----+		

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats

- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits

- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits

- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent

- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

- Resistència química:

- A l'àcid cítric al 10%: 15 dies

- A l'àcid làctic al 5%: 15 dies

- A l'àcid acètic al 5%: 15 dies

- A l'oli de cremar: Cap modificació

- Al xilol: Cap modificació

- Al clorur sòdic al 20%: 15 dies

- A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 3 h

- Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits

- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min

- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min

- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
- Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.
En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Determinació de la finor de molta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Pes específic UNE EN ISO 2811-1
- Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
- Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
- Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26
En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats,

així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - REVESTIMENTS

B8K - ESCOPIDORS

B8KA - ESCOPIDORS DE PLANXA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8KA7M46.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa metàl·lica conformada amb plegadora automàtica per a la formació de coronament de murs o d'escopidors de tancaments.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa d'alumini lacat
- Planxa d'alumini anoditzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
Toleràncies:
- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Desenvolupament: ± 3 mm
PLANXA D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
PLANXA D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per a cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent, en el cas d'alumini lacat els resultats dels assaigs de gruix de protecció, i en el cas d'acabats de zinc, el contingut de zinc realitzats per un laboratori acreditat. En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Sobre un 10% de les peces rebudes, es realitzarà la comprovació de les característiques geomètriques següents:
 - Llargària
 - Amplària
 - Gruix
 - Rectitud d'arestes
 - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
En cas d'incompliment d'una característica geomètrica, es rebutjarà la peça en concret i s'ampliarà el control sobre un 20 % de les peces. Si apareixen més incompliments es realitzarà el control sobre el 100% del material rebut.

B8 - REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- - IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2I,B8Z6-0P27,B8Z6-0P2P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:

- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: $\geq 26\%$ de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): $\geq 99,6\%$
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 25^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$, $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m³
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m²/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): ≥ 150 h
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C : > 23 kN/m³

Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 23^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C : $> 17,3$ kN/m³

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C : $> 13,5$ kN/m³

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Al tacte: < 30 min
- Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer

la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.

En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Assaigs sobre pintura líquida:
- Dotació de pigment
- Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
- Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)

- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
- Adherència UNE EN ISO 2409
En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS
METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA- - MALLA PER A ARMADURES D'ARREBOSSATS, ENGUIXATS I PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA-0P1S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Malla de fibra de vidre revestida de PVC, utilitzada per a donar resistència a un revestiment continu, principalment en punts de discontinuïtat del suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície neta i uniforme.
Ha de ser resistent als àlcalis dels morters.
Característiques físiques:

Llum de la malla (mm)	Pes mínim (g/m2)	Gruix (mm)	Resistència mitjana a tracció (daN/5 cm)	Allargament fins trencament
1 x 1	84,4	<= 0,2	>= 100	>= 2,5%
3 x 3	152	<= 0,4	>= 165	>= 3,5%
4 x 3	85	<= 1	>= 90	>= 2,5%
6 x 4	123	<= 1	>= 110	>= 3,0%
10 x 10	145	<= 1	>= 135	>= 3,0%
4 x 4	180	<= 0,9	>= 150	>= 6,0%
10 x 10	217	<= 1	>= 200	>= 2,0%
6 x 5	484	<= 1	>= 645	>= 5,0%
4 x 4	730	<= 1	>= 445	>= 4,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles de llargària igual o superior a 30 m i d'amplària igual o superior a 1 m.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, protegits del sol i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

B8 - REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZF- - PERFIL DE NEOPRÈ PER A JUNTS DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZF-SB40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils per a junts de parets, sostres o de racó de parets o sostres.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfil simple de PVC
- Perfil simple de neoprè, format per material elastomèric obtingut de cautxú sintètic amb materials d'addició
- Perfil de neoprè format per material elastomèric obtingut de cautxú sintètic amb materials d'addició i suport d'alumini
- Perfil de neoprè format per material elastomèric obtingut de cautxú sintètic amb materials d'addició i grapes d'acer
- Perfil de PVC o d'alumini, amb grapes d'acer
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil desplegat ha de tenir un aspecte uniforme i sense fissures, deformacions, forats o altres defectes.
La secció ha de ser constant en tota la llargària.
PERFIL SIMPLE DE NEOPRÈ:
Ha de ser resistent a olis, àcids d'ús domèstic i betums.
Duresa Shore A: 57 - 67
Resistència tèrmica: -30°C - +120°C
PERFIL DE NEOPRÈ I SUPORT D'ALUMINI:
Ha de portar els forats necessaris per a la seva fixació.
El suport s'ha d'adaptar a la situació del junt si és junt recte, si és junt de racó, en aquest cas els perfils de suport han de formar un angle recte.
Ha de ser resistent a olis, àcids d'ús domèstic i betums.
El perfil de neoprè ha d'anar inserit dins del suport d'alumini.
Duresa Shore A: 57 - 67
PERFIL DE NEOPRÈ I GRAPES D'ACER:
Ha de ser resistent a olis, àcids d'ús domèstic i betums.
Ha de portar una cinta d'acer inserida en el perfil de neoprè amb els forats necessaris per a fixar, per pressió, les grapes d'acer inoxidable.
Duresa Shore A: 57 - 67

Número de grapes: 5/m
Llargària de perfil: 20 m
PERFIL DE PVC AMB GRAPES D'ACER O D'ALUMINI AMB GRAPES D'ACER:
Ha de portar grapes d'acer inoxidable per a inserir-les en el perfil.
La forma del perfil ha de permetre fixar la grapa en el lloc desitjat, per lliscament en l'obertura d'aquest i pressió.
Número de grapes: 4/3 m
Llargària de perfil: 3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: A cobert, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9P - MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

B9P1 - LÀMINES I LLOSETES DE PVC HETEROGENI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9P16B91.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9P - MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

B9P6- - CORDÓ DE PVC PER A PAVIMENTS SINTÈTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9P6-0ISZ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a la col·locació de paviments sintètics.
S'han considerat els materials següents:
- Cordó de PVC

- Segellant líquid de PVC
CORDÓ DE PVC:
Cordó de soldar format amb clorur de polivinil plastificat tou, càrregues, pigments colorants i els estabilitzants necessaris per a la seva fabricació.
No ha de tenir ruptures, escantonaments, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir el color uniforme i la textura llisa a tota la superfície.
El diàmetre ha de ser constant en tota la llargària.
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 10%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CORDÓ DE PVC:
Subministrament: El producte s'ha de servir en paquets embalats. A l'embalatge hi ha de constar la marca del fabricant i les característiques del producte.
Emmagatzematge: A cobert, en llocs secs i ventilats. Sobre superfícies planes, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9P - MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

B9PA- - LÀMINA I LLOSETA DE PVC HETEROGENI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9PA-PAV1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Rotlle o lloseta de revestiment multicapa format per una capa vinílica plastificada, associada a una base d'escuma alveolar de PVC de cèl·lules obertes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir ruptures, escantonaments, diferències de to, falta de material de revers ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser rectes.
El revestiment ha de ser flexible i ha de complir les condicions de qualitat de l'UNE 53-297.
Desgast, pèrdua de pes i volum (CSTB-UPEC): Segons classificació làmina
Punxonament (CSTB-UPEC): Classificació P3
Comportament enfront de l'aigua (CSTB-UPEC): Classificació E 2/3
Comportament enfront dels agents químics (CSTB-UPEC): Classificació C2
Resistència al foc (UNE-EN 13501-1): CFL-s2
Estabilitat dimensional (UNE 53-224): <= 0,4%
Ha de tenir, determinades pel laboratori d'assaigs homologat, les característiques següents, d'acord amb la seva classificació UPEC:
- Forma i dimensions del rotlle (UNE 53-221)
- Gruix de la capa superior
- Massa total del revers
- Adherència al revers

- Curvatura a causa de la calor (UNE 53-296)
 - Flexibilitat (UNE 53-223)
 - Matèries volàtils (UNE 53-285)
 - Estabilitat dels colors a la llum (UNE 53-235)
 - Aïllament acústic contra el so d'impacte (UNE 74-040)
 - Punxonament estàtic, deformació residual a les 24 h
- Toleràncies:
- Gruix: ± 0,15 mm
 - Pes: ± 0,1 kg/m
 - Rectitud d'arestes: <= 0,35 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles embalats. A l'embalatge hi han de constar la marca del fabricant, les característiques del producte i la seva designació segons la NTE-RSF.
Emmagatzematge: A cobert, en llocs secs i ventilats. En posició vertical sobre superfícies planes, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i per cada 1000 m2 de superfície, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Massa total - Adherència al revers - Desgast, pèrdua de pes i volum - Punxonament - Comportament enfront de l'aigua - Comportament enfront dels agents químics - Resistència al foc - Estabilitat dimensional (UNE-EN 434) - Forma i dimensions (UNE-EN 428) - Curvatura a causa de la calor (UNE-EN 434) - Flexibilitat (UNE-EN 434) - Matèries volàtils - Estabilitat dels colors a la llum (UNE-EN ISO 4892) - Aïllament acústic contra el so d'impacte (UNE-EN ISO 140-1) - Punxonament estàtic, deformació residual a les 24 h
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9P - MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

B9PZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9PZ1400.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9U - MATERIALS PER A SÒCOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9U61VH1,B9U4-H6EM.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9U - MATERIALS PER A SÒCOLS

B9U4- - Família 9U4-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9U4-H6EM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sòcol de material sintètic.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
No ha de tenir defectes superficials visibles.
Els angles i les arestes han de ser rectes.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Les dimensions del sòcol han de correspondre amb les mides nominals donades pel fabricant.
El gruix ha de ser constant.
Toleràncies:
- Llargària: ± 1 mm
- Amplària: ± 1 mm
- Gruix: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets protegits, de manera que no s'alterin les seves

característiques.
Emmagatzematge: Als seus embalatges, en llocs protegits contra els impactes.
S'han d'apilar sobre superfícies planes, de manera que no es deformin.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9U - MATERIALS PER A SÒCOLS

B9U6 - SÒCOLS DE MATERIALS SINTÈTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9U61VH1.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9Z - MATERIALS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9Z2-H4V5.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9Z - MATERIALS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

B9Z2- - PEÇA PER A JUNTS DE PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9Z2-H4V5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces per a cobrir junts de paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfil simple PVC
- Perfil de PVC i suport d'alumini
- Perfil de neoprè i suport de llautó
- Perfil de neoprè i suport d'alumini
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte i una textura uniforme a tota la superfície.
La secció ha de ser constant a tota la llargària.
Ha de ser resistent als olis, als àcids d'ús domèstic i als betums.
PERFIL SIMPLE DE PVC:
Perfil preformat de PVC destinat a cobrir els junts de dilatació estructural dels paviments.
No ha de tenir esquerdes, ni d'altres defectes superficials.
PERFIL DE PVC O NEOPRÈ, I SUPORT D'ALUMINI:
Perfil mixt compost de material polimèric i diverses peces d'alumini extrusionat articulades entre elles, destinat a cobrir els junts de dilatació estructural dels paviments.
El conjunt no ha de tenir esquerdes, rebaves, discontinuïtat de material ni d'altres defectes superficials.
SUPORT D'ALUMINI O DE LLAUTÓ:
Ha de ser rectilini i sense guerxaments.
MATERIAL POLIMÈRIC:
Resistència a la tracció (UNE 53-510): >= 14 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-510): >= 250%
Duresa Shore A (UNE 53-130): 50-65
Envelliment accelerat (70 h, 100°C) (UNE 53-548):
- Pèrdua de resistència a la tracció: <= 20%
- Pèrdua en allargament a trencament: <= 20%
- Variació en duresa Shore A: +10, -0
Inflament en oli número 3 d'ASTM (70 h, 100°C) (ASTM D471): Variació de pes: <= 45%
Resistència a l'ozó (UNE 53-558): Sense esquerdes
Recuperació a temperatura baixa (ASTM D2628):
- A -10°C, 72 h, 50% deformació: >= 88%
- A -29°C, 22 h, 50% deformació: >= 83%
Recuperació a temperatura alta (ASTM D2628):
- A 100°C, 70 h, 50% deformació: >= 85%
Deformació remanent per compressió a 100°C, 70 h (UNE 53-511): <= 40%
SUPORT D'ALUMINI:
Tipus d'aliatge (UNE 38337): Lleuger
Anodització: >= 10 micres
Color: Uniforme
Admissió de fissures: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: A cobert i protegit de temperatures superiors a + 50°C, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAB - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BABGSB17.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment i el bastidor de la porta, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
Per al parament de la porta s'han considerat les següents solucions:

- Dues planxes d'acer esmaltat amb o sense espiell
- Barrots de tub d'acer
- Lamel·les horitzontals fixes d'acer

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No ha de tenir esquerdes ni desprendiments en el recobriment.
Tots els perfils que conformen el bastiment i el bastidor de la porta han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.

Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.
Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts
Els perfils s'han d'obtenir mitjançant operacions de perfilat, plegat o conformat en fred.
El seu aspecte ha de ser uniforme i no ha de tenir esquerdes, marques, ondulacions apreciables a simple vista, ni d'altres defectes superficials.
Han de presentar a tota la seva llargària una secció recta uniforme.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil porti plecs fets especialment per a allotjar la rosca del cargol.
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
Guix de la paret dels perfils:

- Perfils bàsics: >= 0,8 mm
- Perfils complementaris: >= 0,4 mm

Recobriment de galvanitzat (UNE-EN 10142):

- Z 275: perfils bàsics conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils complementaris conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils conformats a partir de banda prepintada

La unió entre els perfils del bastidor i les planxes, barrots o lamel·les del parament de la porta s'ha de fer mitjançant soldadura.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Separació entre els perfils del bastidor: <= 600 mm
Fletxa dels perfils del bastidor (L = llum): <= L/100
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:

- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm

Espióll superior:

- Distància espiell-cantells: >= 150 mm

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.

Dimensions:

- Porta d'una fulla
 - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles
 - Ample de la fulla: >= 60 cm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m

- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE 36-579.
PARAMENT AMB PLANXES D'ACER:
Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admísibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
Toleràncies:

- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 8 de mayo de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnologica NTE-PPA/1976, "Particiones: Puertas de Acero".
UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE 36579:1986 Perfiles de acero al carbono conformados en frío para ventanas y balconeras. Características y condiciones generales de inspección y suministro.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF3SB21,BAF3SB22,BAF3SB23,BAF3SB24,BAF3SB25.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'apertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:

- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les

mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)
Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.
FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm
Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt
La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
PORTES:
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres
ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:
Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmissància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruïdos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruïdos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.
FINESTRES O BALCONERES:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminología y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS
En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígitos de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1
En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat
A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:

- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
 - Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
 - Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
 - Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
 - Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)
- En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
 - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
 - Resistència al vent (UNE-EN 12210)
 - Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
 - Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2):
 - Amplària
 - Llargària
 - Escairat del tall dels extrems
 - Rectitud d'arestes
 - Torsió del perfil
 - Secció corbada
 - Planor
 - Angles
 - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:

- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.

No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant. Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAN - BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS

BAN5 - BASTIMENTS DE BASE D'ACER PER A FINESTRES I BALCONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAN51400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment de base de la finestra o balconera.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els perfils han de provenir de la conformació progressiva d'una faixa d'acer.

Totes les soldadures han d'estar recobertes amb pintura de pols de zinc amb resines

- (galvanitzat en fred).
- Han de tenir un aspecte uniforme, sense esquerdes, defectes supeficials, ni despreniments en el recobriment.
- La unió entre perfils s'ha de fer per algun dels procediments següents:
- Soldadura: Per arc o per resistència
 - Cargols autoroscants: Només en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar la seva rosca
- Ha de portar incorporats elements d'ancoratge d'acer galvanitzat.
- La secció i la forma dels perfils han de ser les indicades a la DT.
- Protecció de galvanitzat (UNE 36130):
- Tub d'acer: >= 385 g/m2
 - Soldadures: >= 346 g/m2
- Separació entre ancoratges: <= 60 cm
- Resistència a la tracció (per a un gruix < 5 mm): >= 330 N/mm2
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1): > 65
- Toleràncies:
- Llargària dels perfils: La corresponent a la taula 4 de l'UNE-EN 10219-2
 - Gruix: El corresponent al gruix segons la taula 2 de l'UNE-EN 10219-2
 - Dimensions secció: Les corresponents a la dimensió del costat segons la taula 2 de l'UNE-EN 10219-2
 - Torsió (UNE-EN 10219-2): 2 mm+0,5 mm/m
 - Planor (UNE-EN 10219-2): 0,15 % de la llargària total
 - Angles (UNE-EN 10219-2): 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAP - BASTIMENTS PER A PORTES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAP37196.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de fusta que formen el marc de la porta o de l'armari.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els que s'esmenten com a admissibles.

Els perfils no han de tenir nusos morts.

La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.

La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara

Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça

Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la

peça

Humitat dels perfils (H)

- Portes interiors: 7% <= H <= 11%
- Portes exteriors: 10% <= H <= 15%

Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): < 6%

Resistència a l'arrancament de cargols (UNE 56851):

- Portes interiors:
 - Resistència mitjana: 550 N
 - Resistència mínima: 500 N
- Portes d'entrada a vivendes i portes exteriors:
 - Resistència mitjana: 1000 N
 - Resistència mínima: 900 N

Duresa mitjana (UNE 56-534): >= 1,3 N

Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):

- Coníferes: > 4,5 kN/m3
- Frondoses: > 5,3 kN/m3

Toleràncies:

- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 3 mm
- Secció del perfil:
 - Amplària: ± 2 mm
 - Gruix: ± 2 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les traves que calgui per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles.

Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

BASTIMENT PER A PORTES DE TANCAMENT:

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmissió tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 56802:1989 Puertas de madera. Medidas y tolerancias.

* UNE 56803:1990 Puertas de madera. Especificaciones técnicas.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAQ - FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

BAQD - FULLES DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAQDSB18,BAQDSX18,BAQDSB19.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de fusta, plafons, motlles i material de rebliment que formen la fulla de la porta.

S'han considerat els tipus de fulla següents:

- De cares llises
- Amb motllura

- Rebaixada amb plafons
- Amb galzes per a vidre
- Amb galzes per a vidre i barretes

S'han considerat els tipus d'acabat següents:

- De roure per a envernissar
- De sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar

S'han considerat els tipus d'estructures interiors següents:

- De cartró
- De fusta
- Massisa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les fulles no han de tenir defectes superficials, com ara cops, escrostonaments d'aresta, etc.

La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.

Els perfils no han de tenir nusos morts.

La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.

La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.

Si el parament d'acabat és fet amb plafó de partícules o amb plafó de fibres de densitat alta, la fulla ha de ser xapada.

El llistó lateral ha de tenir un reforç que permeti la fixació del pany i dels seus accessoris.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Humitat dels perfils (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%

Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): < 6%

Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):

- Coníferes: > 4,5 kN/m3
- Frondoses: > 5,3 kN/m3

Gruix del plafó d'acabat:

- Amb el plafó de partícules: >= 4 mm
- Amb el plafó contraplacat: >= 3 mm
- Amb plafó de fibres de densitat alta: >= 2,5 mm

Eixamplament del llistó per a la fixació del pany (UNE 56-801):

- Llargària: >= 30 cm
- Amplària: >= 7 cm

Duresa mitjana (UNE 56-534): >= 13 N

Amplària dels perfils del bastidor: >= 30 mm

Balcament de la fulla (UNE 56-824): <= 6 mm

Curvatura de la fulla (UNE 56-824):

- Bancades: <= 6 mm
- Testeres: <= 2 mm

També ha de complir les característiques físiques indicades a la norma UNE 56-803, apartats 4.2.6. a 4.2.14.

Toleràncies:

- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Escairat (UNE 56-821): <= 2 mm
- Gruix de les fulles: ± 1 mm
- Distància de la motllura respecte el cantell de la fulla: ± 1 mm

ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTRÓ:

El material de rebliment de l'ànima de la fulla ha de ser paper, cartró llis o de cartró ondulat.

Gramatge del material de rebliment:

- Amb paper: >= 250 g/m2
- Amb cartró: >= 550 g/m2

Superfície de l'alvèol del material de rebliment:

- Amb paper o cartró llis: <= 6 cm2
- Amb cartró ondulat: <= 30 cm2

Gruix del material de rebliment:

- Amb paper o cartró llis i un alvèol de 6 cm2: >= 0,39 mm
- Amb cartró ondulat: >= 2 mm

ACABAT PER A PINTAR:

El parament d'acabat ha d'estar fet amb plafó de partícules, plafó contraplacat o plafó de fibres de densitat alta.

ESTRUCTURA INTERIOR DE FUSTA:

L'ànima de la fulla ha d'estar formada per una retícula de perfils de fusta.

Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara

Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça

Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la

peça
AMB GALZE PER A VIDRE:
Amplària dels muntants laterals i dels travessers superiors: >= 7 cm
Amplària del travesser de base: >= 24 cm
ACABAT PER A ENVERNISSAR O XAPAT:
Totes les cares de la fulla han d'estar xapades amb fullola de la fusta corresponent.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
No ha de tenir atacs de fongs ni restes d'atacs d'insectes.
Diàmetre dels nusos sans: <= 10 mm
Suma del diàmetre dels nusos vius: <= 20 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin, en llocs protegits de la intempèrie, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Aspecte (UNE 56520 i UNE 56521)
- Contingut d'humitat (UNE 38337)
- Duresa mitjana a la secció transversal (UNE 56534)
- Pes específic (UNE 56531)
- Defectes (UNE-EN 1310)
- Característiques geomètriques:
 - Amplària
 - Llargària
 - Secció del perfil
 - Rectitud d'arestes
 - Torsió del perfil
 - Planor
 - Escairat: (UNE 56821)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En aquest àmbit no es preveu la realització d'assaigs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de tancament que no arribin garantits per escrit pel contractista, amb les condicions abans esmentades.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ - MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZG - FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZGC370,BAZGC360.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que

faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.
Finestres o balconeres amb fulles batents:
- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.
Portes batents:
- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari
Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:
- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.
Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:
- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.
La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.
El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.
La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.
Toleràncies:
- Dimensions nominals: ± 1 mm
FRONTISSES D'UN SOL EIX
Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):
- Categoria de servei (primer dígit)
 - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús)
 - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús)
 - Grau 3 : Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús)
Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)
- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit)
 - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins:
 - Grau 3: 10.000 cicles
 - Grau 4: 25.000 cicles
 - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins:
 - Grau 4: 25 000 cicles
 - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit)
 - Grau 0 : 10 kg
 - Grau 1: 20 kg
 - Grau 2: 40 kg
 - Grau 3: 60 kg
 - Grau 4: 80 kg
 - Grau 5: 100 kg
 - Grau 6: 120 kg
 - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit)
 - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum.
 - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
 - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670:
 - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió
 - Grau 1: resistència mitja
 - Grau 2: resistència moderada
 - Grau 3: resistència alta
 - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit):
 - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció.
 - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit):
 - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.
Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes

- tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements:
- identificació, nom fabricant o marca comercial
 - grau de la frontissa
 - número d'aquesta norma europea
- L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.
- En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà:
- L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari.
 - R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari
- La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubricar les frontisses en la instal·lació o en servei.
- PANYS I PESTELLS:
- Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígit (UNE-EN 12209):
- Categoria d'ús (primer dígit):
 - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses.
 - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses.
 - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.
 - Durabilitat: (segon dígit)
 - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
 - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
 - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta
 - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
 - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
 - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
 - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta
 - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta
 - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
 - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
 - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
 - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
 - Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit)
 - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
 - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
 - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N
 - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
 - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
 - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N
 - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
 - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
 - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
 - Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit):
 - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
 - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
 - Seguretat de persones (cinquè dígit):
 - Grau 0: sense requisits de seguretat.
 - Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit):
 - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
 - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
 - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
 - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
 - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
 - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
 - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
 - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
 - Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit):
 - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació
 - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació
 - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació
 - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació
 - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació
 - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació
 - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
 - Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit):
 - Grau A: Porta encastrada, sense limitacions d'aplicació.
 - Grau B: Porta encastrada i batent
 - Grau C: Porta encastrada i corredissa

- Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació
 - Grau E: Porta sobreposada i batent
 - Grau F: Porta sobreposada i corredissa
 - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació
 - Grau H: Porta encastrada, batent i recolzada
 - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior.
 - Grau K: Porta encastrada, batent i bloquejada des del interior
 - Grau L: Porta encastrada, corredissa i bloquejada des del interior
 - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior
 - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior
 - Grau P: Porta encastrada, batent, recolzada i bloquejada des del interior
 - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit)
 - Grau 0: No aplicable
 - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual
 - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic
 - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
 - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual
 - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic
 - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
 - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual
 - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
 - Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit):
 - Grau 0: Pany sense nueca
 - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn
 - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn
 - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever
 - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
 - Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit):
 - Grau 0: Sense requisit
 - Grau A: Mínim tres elements retenidors
 - Grau B: Mínim cinc elements retenidors
 - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives.
 - Grau D: Mínim sis elements retenidors
 - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
 - Grau F: Mínim set elements retenidors
 - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
 - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
- En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).
- MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
- Grau 0: Sense prescripcions de resistència
 - Grau 1: Dèbil resistència
 - Grau 2: Resistència mitja
 - Grau 3: Resistència elevada
 - Grau 4: .Resistència molt elevada
- Seguretat (cinquè dígit):
 - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum.
 - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
 - Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit)
- Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígit:
- Categoria d'ús (primer dígit)
 - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus.
 - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
 - Durabilitat (segon dígit)
 - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplaria de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
 - Força del tancaportes (tercer dígit)
 - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
 - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
 - Resistència a la corrosió (sisè dígit):

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a portes tallafo

PANYS I PESTELLS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a portes tallafo

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a portes tallafo

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FRONTISSES D'UN SOL EIX
UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.
PANYS I PESTELLS:
UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BC - MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 - VIDRES PLANS

BC15 - VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC151C01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vidre format per varies llunes unides per calandratge i fusió en autoclau d'una làmina de butiral de polivinil intercalada, capaç de proporcionar una protecció contra atacs manuals o de projectils.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir les cares paral·leles i pulides.
Les llunes que formen el vidre laminar i el vidre laminar de seguretat han de ser d'algun dels tipus següents:
- vidre de silicat sodocàlcic segons norma UNE-EN 572-1
- vidre borsilicatat segons norma UNE-EN 1748-1-1
- vitroceràmica segons UNE-EN 1748-2-1
- vidre de silicat sodocàlcic termoendurit segons UNE-EN 1863-1
- vidre de silicat sodocàlcic trempat tèrmicament segons UNE-EN 12150-1
- vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament segons UNE-EN 12337-1
- vidre borsilicatat de seguretat trempat tèrmicament segons UNE-EN 13024-1
- productes de vidre de silicat alcalinoterri segons UNE-EN 14178-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament i tractat "heat soak" segons UNE-EN 14179-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament segons UNE-EN 14321-1
Classificació dels vidres resistent

Categoria resistència	Alçària caiguda (mm)	Nombre total de cops	Designació codi categoria resistència
P1A	1 500	3 triangle	EN 356 P1A
P2A	3 000	3 triangle	EN 356 P2A
P3A	6 000	3 triangle	EN 356 P3A
P4A	9 000	3 triangle	EN 356 P4A
P5A	9 000	3x3 triangle	EN 356 P5A
P6B	-	30 a 50	EN 356 P6B
P7B	-	51 a 70	EN 356 P7B
P8B	-	més de 70	EN 356 P8B

Classificació dels vidres resistent

CLASSE	Tipus arma	Calibre	Tipus	Condicions assaig				
				Massa (g)	Dist. tir (m)	Vel. impacte (8m/s)	Num. impact.	Dist. imapct. (mm)
BR1	rifle	0,22 LR	L/RN	2,6±0,1	10,00±0,5	360±10	3	120±10
BR2	arma curta	9 mm Luger	FJ/RN/SC	8,0±0,1	5,00±0,5	400±10	3	120±10
BR3	arma curta	0,357 Rem. Magnum	FJ/CB/SC	10,2±0,1	5,00±0,5	430±10	3	120±10
BR4	arma curta	0,44 Rem. Magnum	FJ/FN/SC	15,6±0,1	5,00±0,5	440±10	3	120±10
BR5	rifle	5,56x45	FJ/PB/SCP1	4,0±0,1	10,00±0,5	950±10	3	120±10

BR6	rifle	7,62x51	FJ/PB/SC	9,5±0,1	10,00±0,5	830±10	3	120±10
BR7	rifle	7,62x51	FJ/PB/HC1	9,8±0,1	10,00±0,5	820±10	3	120±10
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom massís	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	1	-
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom massís	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	3	125±10

El gruix nominal ha de ser la suma del gruix nominal dels vidres i plàstics que el componen i el gruix dels intercaladors.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats obtinguts per laminació:
La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes (UNE-EN 1748-1-1, UNE-EN 1748-2-1, UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6). No cal tindre en compte la tolerància del gruix de l'intercalador si el gruix total d'aquest es < 2 mm. En el cas de que el gruix total de l'intercalador >= 2 mm, aleshores s'aplicarà una tolerància de ± 2 mm. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats conjuntats per decantació:
La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes, es a dir UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6 i la tolerància dels intercaladors fosos. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal. Les toleràncies admissibles per als intercaladors fosos són les següents:

Gruix dels intercalador	Toleràncies
< 1 mm	± 0,4 mm
=> 1 mm a < 2 mm	± 0,5 mm
=> 2 mm a < 3 mm	± 0,6 mm
=> 3 mm	± 0,5 mm

Toleràncies de l'amplària i la llargària per a mides fixes:

Toleràncies t de l'amplària B i la llargària H (mm)			
Dimensions nominals B ó H (mm)	Gruix nominal =< 8 mm	Gruix nominal > 8 mm	
		Tots els panells de gruix nominal < 10 mm	Al menys un panell de gruix nominal => 10 mm
< 1 100	+ 2,0 - 2,0	+ 2,5 - 2,0	+ 3,5 - 2,5
< 1 500	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 4,5 - 3,0
< 2 000	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 5,0 - 3,5
< 2 500	+ 4,5 - 2,5	+ 5,0 - 3,0	+ 6,0 - 4,0
> 2 500	+ 5,0 - 3,0	+ 5,5 - 3,5	+ 6,5 - 4,5

Donades les fulles nominals de l'amplària B i la llargària H d'una fulla, aquesta s'ha de poder inscriure en l'interior d'un rectangle format a partir de les dimensions nominals incrementades per la tolerància límit superior i circumscriure en un rectangle format a partir de les dimensions nominals reduïdes la tolerància límit inferior. Els costats d'aquests rectangles han de restar paral·lels entre si i han de tenir el mateix centre. Valors màxims de desplaçaments (mala alineació d'una de les vores de les fulles de vidre o de plàstic que formen el vidre laminat):

Dimensions nominals B ó H (mm)	Desplaçament màxim admissible (mm)
B, H =< 1 000	2,0 mm
1 000 < B, H =< 2 000	3,0 mm
2 000 < B, H =< 4 000	4,0 mm
B, H > 4 000	6,0 mm

Defectes puntuals admissibles a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Dimensió defectes d (mm)		0,5 < d =< 1,0	1,0 < d =< 3			
Dimensió panell A (mm2)		Per a qualsevol mida	A=<1	1<A=<2	2<A=<8	A>8
Nombre de defectes admissible	2 fulles	Sense limitació,	1	2	1/m2	1,2/m2
	3 fulles	no obstant, sense	2	3	1,5/m2	1,8/m2
	4 fulles	acumulació de	3	4	2/m2	2,4/m2
	=>5 full	defectes	3	5	2,5/m2	3/m2

Es dóna una acumulació de defectes si quatre o més defectes es troben a una distància inferior a 200 mm entre si. Aquesta distància es redueix a 180 mm per als vidres laminats compostats per 3 panells; a 150 mm per als vidres laminats compostats per 4 panells i a 100 mm per a vidres laminats compostats per 5 o més panells.

El nombre de defectes admissibles de la taula anterior s'ha d'augmentar en 1 unitat per cada intercalador de gruix superior a 2 mm.

Defectes lineals a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Superfície del panell	Nombre defectes lineals admissibles de llargària => 30 mm
=< 5 m2	no admissible
5 a 8 m2	1
> 8 m2	2

Només son admissibles defectes lineals inferiors a 30 mm de llargària.
En el cas de vores emmarcades, s'admeten defectes a la zona de les vores que no sobrepassin els 5 mm de diàmetre. Per als panells =< 5 m2, l'amplària de la zona de les vores és de 15 mm. Per als panells de dimensions > 5 m2, l'amplària de la zona de les vores s'incrementa a 20 mm. Si apareixen bombolles, aquesta zona no ha d'excedir del 5% de la zona de les vores.

No s'admeten fissures.

No s'admeten plecs o ratllades a la zona visible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre les llunes i la làmina de butiral de polivinil, produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.

Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm

- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14449:2006 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
UNE-EN 356:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque manual.
UNE-EN 1063:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque por balas.
UNE-EN ISO 12543-5:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 5: Dimensiones y acabado de bordes. (ISO 12543-5:1998).
UNE-EN ISO 12543-6:1998 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 6: Aspecto. (ISO 12543-6:1998).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si els vidres es situen en àrees de risc d'impacte d'acord amb CTE, de superfícies envidriades que no disposin de protecció tindran una classificació de prestacions X(Y)Z determinat per l'UNE-EN 12600. Els valors X(Y)Z en funció de la diferència de cota entre els dos costats de la superfície envidriada:

- Desnivell > 12m: X=qualsevol; Y= B o C; Z=1
- Desnivell > 0,55m i < 12m: X= qualsevol ; Y= B o C; Z=1 o 2
- Desnivell < 0,55m: X= 1,2 o 3; Y= B o C; Z= qualsevol

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmissància tèrmica U (W/m2K)
- Factor solar

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígets de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea UNE-EN 14449
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
- Valors presentats com designació normalitzada
- Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
- Resistència al foc
- Reacció al foc
- Comportament davant del foc exterior
- Resistència a la bala
- Resistència a l'explosió
- Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
- Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
- Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
- Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues

- imposades)
- Aïllament al soroll aerí directe
- Propietats tèrmiques
- Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
- Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
- Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Duresa al ratllat (Mohs)
- Coeficient de transmissió tèrmica
- Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

OPERACIONS DE CONTROL EN VIDRE TREMPAT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Pes.
- Índex d'atenuació acústica (ISO R-140).
- Característiques lluminoses:
- Factor de transmissió lluminosa
- Factor de reflexió lluminosa
- Factor solar.
- Característiques energètiques:
- Factor de transmissió energètica.
- Factor de reflexió energètica.
- Factor d'absorció energètica.
- Duresa al ratllat (Mohs)
- Coeficient de transmissió tèrmica
- Resistència a l'impacte (CTE SU)
- Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (UNE 43-018).
- Característiques geomètriques.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BC - MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1- VIDRES PLANS

BC17- - VIDRE AÏLLANT D'UNA LLUNA INCOLORA I UN VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC17-SB21.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vidre aïllant format per una lluna i un vidre laminar que formen cambra estanca d'aire deshidratat, separades mitjançant un intercalador metàl·lic amb producte dessecant a l'interior, amb segellat perimetral de butil i cautxú de polisulfur.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les llunes que formen el vidre no han de tenir defectes superficials (de planimetria a les llunes no trempades, de paral·lelisme en les seves cares, d'ondulacions, d'incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).

Els panells de vidre individuals constituents del vidre aïllant han de complir les seves respectives normes:

- UNE-EN 572 parts 1, 2, 8 i 9 per als vidres lluna
- UNE-EN ISO 12543 parts 1 a 6 per als vidres laminars

Màxima variació del gruix (respecte al gruix nominal declarat pel fabricant) per a les unitats de vidre aïllant al llarg de la perifèria de la unitat (vidres flotats): Ha de complir l'UNE-EN 1279 i UNE-EN ISO 12543-5.

No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).

Les qualitats òptica i visual de la unitat de vidre aïllant han de complir els requisits de la norma UNE-EN 1279.

Donades les dimensions nominals per amplària i llargària, el plafó de vidre acabat no serà més llarg que el rectangle prescrit resultant de les dimensions nominals incrementades per la tolerància dimensional, o menors que un rectangle prescrit reduït per la tolerància dimensional. Els costats dels rectangles prescrits són paral·leles l'un amb l'altre i tenen un centre comú. Els límits d'escaire seran també els rectangles prescrits.

Prestacions del segellat:

- Penetració de vapor d'humitat: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-2
- Adherència vidre-segellant: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4
- Adherència capa-segellant (vidres de capa): Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4 annex D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre els components del vidre de seguretat, produïdes per la humitat).

S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.

Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1279-1:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 1: Generalidades, tolerancias dimensionales y reglas para la descripción del sistema.

UNE-EN 1279-2:2003 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 2: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de penetración de humedad.

UNE-EN 1279-4:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 4: Métodos de ensayo para las propiedades físicas de los sellados perimetrales.

UNE-EN 1279-5:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1279-6:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 6: Control

de producción en fábrica y ensayos periódicos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos lligats a riscos de "seguretat en ús" i sotmesos a aquestes regulacions,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims díigits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea EN 1279-5
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
- Valors presentats com designació normalitzada
- Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
- Resistència al foc
- Reacció al foc
- Comportament davant del foc exterior
- Resistència a la bala
- Resistència a l'explosió
- Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
- Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
- Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
- Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
- Aïllament al soroll aerí directe
- Propietats tèrmiques
- Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
- Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
- Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Pes
- Duresa al ratllat (Mohs)
- Factor de transmissió lluminosa
- Coeficient de transmissió tèrmica
- Característiques geomètriques: gruix de les llunes i cambra d'aire, planor, etc.
- En el cas de llunes trempades:
- Resistència a l'impacte de la lluna trempada (CTE SU)
- Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (CTE SU)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista,

sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LSZ,B07F-0LT8.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07K- - PASTA DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07K-0LR1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de guix o escaiola i aigua, pastat i llest per a ser utilitzat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia.
En qualsevol cas, la pasta de guix un cop aplicada i adormida, ha de tenir una duresa Shore C >= 50.
Quantitat d'aigua per cada 25 kg de guix (A): 17 <= A <= 18 l
Temperatura de l'aigua: >= 5°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E65 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

E65Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E65ZSB35.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Corbat d'una placa de guix laminat, mitjançant la humectació de la cara interior amb aigua i l'adequació de la placa a la curvatura d'un motlle prefabricat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació de la placa sobre una superfície plana amb la cara a humectar a la vista
- Mandrinada de la superfície de la cara vista de la placa amb corró
- Humectació de la superfície de la cara vista de la placa amb corró humitejat amb aigua
- Col·locació de la placa sobre el motllo amb la curvatura adient
- Fixació d'un dels extrems de la placa a la guia del motlle
- Curvatura de la placa de forma lenta resseguint la curvatura del motlle
- Fixació de l'extrem lliure de la placa a la guia del motlle
- Assecat complet de la placa
- Lliurar els extrems de la placa de les guies del motlle
- Presentar la placa amb la curvatura desitjada

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt del motlle ha de ser estable i indeformable
El conjunt del motlle estarà format per dues guies metàl·liques a modus de perfil u, aquestes es disposaran al inici i al final de la directriu de la curvatura i ortogonalment a aquesta, la directriu de la curvatura estarà formada per un tauler de fusta amb un dels seus extrems arrodonits amb el radi de curvatura desitjat.
Les guies a on es col·locarà la placa, garantiran que no es pugui moure, mitjançant la col·locació d'una mordassa o llistó de subjecció
La cara humitejada de la placa sempre serà la corresponent al radi interior de curvatura
Longitud perimetral de la placa en funció de l'angle intern:

- Si l'angle = 90°, $L=(r \cdot \pi)/2$
- Si l'angle = 180°, $L=r \cdot \pi$

Radi de curvatura en funció del gruix de la placa:

- Si $g=6,5\text{ mm}$, $r \geq 300\text{ mm}$
- Si $g=9,5\text{ mm}$, $r \geq 500\text{ mm}$
- Si $g=12,5\text{ mm}$, $r \geq 1000\text{ mm}$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

És posarà especial atenció a que la humectació de la placa sigui uniforme, es realitzarà aquesta operació tantes vegades com calgui fins aconseguir la curvatura de la placa
L'adequació de la placa a la curvatura del motlle es realitzarà lentament, sense forçar la placa
No es retiraran les fixacions de la placa a les guies del motlle, fins que la placa estigui completament seca
Quan la curvatura de la placa prengui forma còncava, la cara vista i la cara humitejada seran les mateixes, quan la forma sigui convexa la cara vista i la humitejada seran contràries

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E66 - DIVISÒRIES AMB MAMPARES

E66E - DIVISÒRIES AMB MAMPARES AMB PERFILS D'ALUMINI ANODITZAT, FIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E66ESX20.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envà format per un bastidor metàl·lic, generalment de perfils especials d'acer o d'alumini, cobert amb planxes d'aglomerat de fusta, plàstic, vidre o d'altres, que serveix per dividir locals.
S'han considerat els tipus següents:

- Mampares amb perfils d'acer
- Mampares amb perfils d'alumini
- Portes per a mampares

La unitat d'obra comprèn les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació del bastidor
- Col·locació de l'emplafonat
- Muntatge de les portes
- Acabament i neteja

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt acabat ha de ser estable.
No s'han d'utilitzar per alçades superiors a 3,5 m.
Entre els perfils metàl·lics i el sostres ha de quedar col·locat un perfil continu de cautxú o material elàstic per absorbir els moviments.
Els perfils verticals i horitzontals intermitjos han de quedar nivellats i tensats mitjançant els tensors disposats en els perfils horitzontals superiors.
La resta de perfils complementaris han d'anar fixats als perfils bàsics mitjançant visos de pressió col·locats cada 25 cm com a màxim.
El conjunt ha de quedar pla i aplomat.
La superfície d'acabat dels panells ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
Les característiques generals en quan a especificacions dels perfils, així com dels elements d'acoblament, tensors, pomel·les, etc., corresponents a les mampares d'acer i a les mampares d'aliatges lleugers, han de ser les indicades per les "Normas Tecnológicas de la Edificación" PMA i PML, respectivament.
Toleràncies d'execució:

- Replanteig: $\pm 20\text{ mm}$
- Aplomat: $\pm 5\text{ mm}$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
El preu ha d'incloure el replanteig, col·locació del bastidor i emplafonat, i totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 3 de agosto de 1976 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-PML/1976, «Particiones-Mamparas de Aleaciones ligeras».

E8 - REVESTIMENTS

E8K - ESCOPIDORS

E8KA - ESCOPIDORS DE PLANXA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8KA7P45.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'element de remat o de suport per al posterior remat, amb peces de diferents materials col·locades formant pendent per tal d'escopir l'aigua fora del parament.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Escopidor de planxa col·locat amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Acer galvanitzat
- Alumini
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb fixacions mecàniques o adherit:
- Neteja i preparació de les superfícies de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació i fixació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana, amb la inclinació adequada.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
Els trencaaigües, les peces d'acabat de l'escopidor o les col·locades amb els cantells a escaire, en el seu cas, han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
La forma del trencaaigües s'ha de mantenir en el junt entre les peces que formen l'element.
S'han de respectar els junts estructurals.
Volada del trencaaigües respecte el pla del parament: >= 2 cm
Cavalcament lateral de l'escopidor amb el brancal: >= 2 cm
Pendent (Façanes): >= 10°
Toleràncies d'execució de l'escopidor:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
ESCOPIDOR DE PLANXA:
A l'element acabat no hi ha d'haver defectes superficials, (ratlles, bonys, etc.).
Les fixacions han de ser d'un metall compatible amb el de la planxa.
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
Els junts entre les peces, i amb les vores, han d'estar segellats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
ESCOPIDOR DE PLANXA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets. Si cal s'han de repicar abans de la col·locació de les peces.
Les llatets de fusta han d'estar ben seques, sense defectes aparents no han d'estar esberlades ni han de tenir nusos saltadissos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació i fixació de les peces: (alumini i zinc)
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E9 - PAVIMENTS

E93 - SOLERES I RECRESCUDES

E93A - RECRESCUDES I CAPES DE MILLORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E93ASB10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de recrescudes i capes de millora i anivellament de paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Recrescud del suport de paviments amb terratzo
- Recrescud del suport de paviments amb morter de ciment
- Capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora
- Formació de base per a paviment flotant amb llosa de formigó de 5 cm de gruix
- Capa de neteja i anivellament amb morter de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la recrescud del suport de paviments amb terratzo:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra
- Humectació de les peces de terratzo
- Col·locació del morter per a cada peça
- Col·locació de les peces a truc de maceta
- Neteja de la superfície acabada
- Col·locació de la beurada

En la capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la pasta allisadora
En la llosa de formigó o recrescudada del suport del paviment o capa de millora i anivellament amb morter de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels junts
- Col·locació del morter o formigó
- Protecció del morter o formigó fresc i cura
RECRESCUDA DEL SUPORT DE PAVIMENTS AMB TERRATZO:
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment blanc.
La recrescudada s'ha de fer sobre una capa de sorra de 2 cm de gruix.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
CAPA DE MILLORA DEL SUPORT ANIVELLAT AMB PASTA ALLISADORA:
La capa de millora ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana, fina, llisa i de porositat homogènia.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m
LLOSA DE FORMIGÓ O RECRESCUDA DEL SUPORT DEL PAVIMENT O CAPA DE MILLORA I ANIVELLAMENT AMB MORTER DE CIMENT:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser superior als 5 m. Els junts han de tenir una fondària >= 1/3 del gruix i una amplària de 3 mm.
Hi ha d'haver junts de dilatació a tot el gruix de la capa que coincideixin amb els del suport. Els junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.

Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix de la llosa i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE_EN_ISO 6506/1) (mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre): >= 30 N/mm2
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

MORTER DE CIMENT:
El morter s'ha d'estendre a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
El suport ha de tenir un grau d'humitat entre el 5% i el 40%.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
Durant el temps de cura s'ha de mantenir humida la superfície del morter.
La recrescudada no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
TERRATZO:
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de ciment de 2 cm de gruix.
Després s'ha d'estendre la beurada.
La recrescudada no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a l'estesa de la beurada.
PASTA ALLISADORA:
L'aplicació de la pasta s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 30°C.
El suport ha de tenir la planor, el nivell i l'horitzontalitat previstos. Ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5%.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
La pasta s'ha de preparar amb un 20 a 25% d'aigua i s'ha de deixar reposar 5 min si és d'assecat ràpid i de 20 a 30 min si és d'assecat lent.
L'aplicació s'ha de fer d'acord amb les instruccions del fabricant.
La capa de millora no s'ha de trepitjar durant les 4 h següents a la seva aplicació si és una pasta d'assecatge ràpid i durant 24 h si és d'assecatge lent.
S'ha d'esperar de 24 a 72 h per col·locar el paviment.
LLOSA DE FORMIGÓ:

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLOSA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
RECRESCUDA I CAPA DE MILLORA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 - PAVIMENTS

E9U - SÒCOLS

E9UZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SÒCOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9UZSB08.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de mitja canya amb morter de ciment elaborat a l'obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de la mitja canya
- Curat del morter
CONDICIONS GENERALS:
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la llargària del racó.
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el morter durant l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAB - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EABGSB17.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.

S'han considerat els tipus següents:

- Porta de perfils metàl·lics amb bastiment, col·locades sobre obra.

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

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm

Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm

PORTA METÀL·LICA O DE FUSTA:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.

El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL·LICA O DE FUSTA:

* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAF - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAF3SB21,EAF3SB22,EAF3SB23,EAF3SB24,EAF3SB25.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.

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

Finestres o balconeres:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

Portes:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:

El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

PORTES:

El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAQ - FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAQDSB18,EAQDSX18,EAQDSB19.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- Exteriors
- Interiors
- D'armari
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm
PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3

PORTES D'ARMARI:
Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment: >= 3
Fixacions entre la fulla superior i el bastiment: >=2
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de l'element
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EQ - EQUIPAMENTS

EQ5 - TAULELLS

EQ54 - TAULELLS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EQ54SB37.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Taulells de fusta de densitat mitjana fixats mecànicament sobre suports murals.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixació dels suports al parament
- Fixació del taulell als suports

CONDICIONS GENERALS:
El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.
S'han de col·locar els suports suficients perquè el taulell sigui estable.

Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada ha d'ajustar-se al projecte o a les directrius fixades per la D.F. Si no s'especifica, ha de ser >= 1,5 cm.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1 %
- Alçària: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions del projecte.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K9 - PAVIMENTS

K9M - PAVIMENTS CONTINUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9M2VH00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment continu per a paviments.
- Paviment amb morter autoanivellant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Morter autoanivellant:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la imprimació fixadora
- Col·locació de la pasta allisadora
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment ha de formar una superfície plana i llisa.
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 10%
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT DE MORTER AUTOANIVELLANT:
L'aplicació s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 30°C.
No s'ha d'aplicar en exteriors ni en locals interiors amb humitat permanent o susceptibles d'humitat per capil·laritat.
El suport ha de tenir la planor, el nivell i l'horitzontalitat previstos.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
Prèviament s'han de reomplir els cocons existents en el suport amb el morter d'anivellament barrejat amb sorra fina.
S'han de respectar els junts estructurals.
S'han de deixar junts perimetrals quan la superfície sigui superior a 12 m2 i és recomanable deixar junts de partició per a superfícies superiors a 20 m2.
S'ha d'esperar de 4 a 6 h, després de l'aplicació de l'emprimació fixadora, per col·locar el morter.
L'aplicació d'una segona capa de morter d'anivellament s'ha de fer tan aviat com es pugui trepitjar l'anterior.
Quan el morter d'anivellament s'hagi d'aplicar sobre suports amb terra radiant , aquesta s'haurà d'apagar 24 h abans.
La preparació de l'emprimació i del morter, i la seva aplicació, s'ha de fer d'acord amb les instruccions del fabricant.
La capa de morter no s'ha de trepitjar durant les 3 h següents a la seva aplicació.
Temps d'espera per col·locar el revestiment:
- Ceràmica, moqueta: 8 a 12 h
- Parquet, plàstics: 12 a 24 h
- Pintura: 72 h

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2140- - ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2140-4RRN,P2140-SB42,P2140-4RRM,P2140-4RRL,P2140-SB43.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrans, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.

S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2142- - ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2142-4RMM,P2142-SB41.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplatat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplatat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de valència sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)

- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2143- - ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2143-4RQW,P2143-4RR2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador. S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzó i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esглаó
- Revestiment d'esглаó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de quals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport. Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h. S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT. El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada. L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF. L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa. Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona ampla i arrecerada.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:

El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.

No es dispositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA, RIGOLA O ESCOCELL: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214I- - ENDERROC DE CEL RAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214I-WHFN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplatat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplatat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de valència sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

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

Enderrocs, repicat o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214T- - ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214T-4RQC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:

- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni

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

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.

En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.

Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.

Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.

Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'aprecii alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la

Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P246- - DESENRUNAMENTS A EDIFICACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P246-SB45.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extracció i càrrega de runes a l'interior d'edificacions, o a l'exterior de les mateixes, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Desenrunament a l'interior d'edificacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desenrunament a l'interior d'edificacions, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor
- Desenrunament a l'interior d'edificacions en construccions soterrades, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desenrunament a l'exterior d'edificacions, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tall d'armadures i elements metàl·lics si existeixen
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió o contenidor
CONDICIONS GENERALS:
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Les construccions que s'han de mantenir, han de restar estables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona de treball no ha de tenir instal·lacions en servei (claveguerams, aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal garantir l'estabilitat de l'estructura abans de retirar la runa. No s'ha de treballar en llocs on hi hagi perill d'esfondraments.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
Quan l'alçària lliure en la zona de treball és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre un mur, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
S'han de regar les parts per enderrocar i carregar a fi d'evitar la formació de pols.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- - CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU6C,P2RA-EU61,P2RA-EU5R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P4 - ESTRUCTURES

P44 - ESTRUCTURES D'ACER

P442- - BIGA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P442-DG20.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Bigues
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD

470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades

de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

Es recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són

adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades

amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 - ESTRUCTURES

P44 - ESTRUCTURES D'ACER

P446- - ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P446-DMAV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Elements d'ancoratge
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conminat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han

s'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
 Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un
 enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del
 precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
 No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
 Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
 Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per
 mitjà d'una picola i d'un raspall.
 L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts
 a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o
 d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres
 d'enginyeria civil.
 No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a
 menys de 150 mm de la zona a soldar.
 Les soldadures i el metall base adjacents no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament
 l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARIS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller són les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contraflaixes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i proves necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN ISO 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta mètrica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.
- Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
- Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.
- Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
- Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15%

del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 - ESTRUCTURES

P44 - ESTRUCTURES D'ACER

P447- - ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P447-DMDE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les

característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de

condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluïxin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.

-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45R - REPARACIONS D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45R1- - PASSIVAT D'ARMADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45R1-4UAV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparacions d'estructures de formigó armat.
S'han considerat les operacions següents:
- Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert
- Escatat i raspallat d'armadures
- Passivat d'armadures
- Restitució de volum de formigó
- Pont d'unió entre superfícies de formigó
- Reparació de fissures en elements estructurals de formigó
- Reparació de cantell de sostre o balcó de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Neteja de la zona de treball
Escatat i raspallat d'armadures:
- Determinació de les armadures a sanejar
- Raspallat de les armadures, i en el seu cas, aplicació de raig de sorra
- Neteja de la zona de treball
Passivat d'armadures:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
Restitució de volum de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en diferents capes
Pont d'unió entre superfícies de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter o adhesiu, d'acord amb les instruccions del fabricant
Reparació de fissures en elements estructurals i reparació de cantell de sostre o balcó:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Aplicació del morter per passivar les armadures, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
- Restitució del volum amb morter polimèric
- Neteja de la zona de treball
PASSIVAT D'ARMADURES:
El morter ha de cobrir completament les armadures, sense deixar bosses ni porus.
El formigó dels llocs de contacte amb les armadures també ha d'estar recobert.
El morter ha d'estar adherit a la base.
Gruix de la capa: >= 0,5 mm, <= 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PASSIVAT D'ARMADURES, RESTITUCIÓ DE VOLUM DE FORMIGÓ O PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ:
El suport ha d'estar net, sense greixos, olis o restes de ciment.
No ha de tenir zones amb esquerdes o mal adherides.
El morter s'ha de barrejar seguint les instruccions del fabricant, i s'ha d'aplicar abans del temps màxim establert.
Si s'ha d'aplicar un morter de reparació o de reblert a continuació del passivat d'armadures, o del pont d'unió, cal no sobrepassar els temps màxims d'adherència entre els dos morters.
Temperatura d'aplicació
- Passivat armadures o pont d'unió : >= 5° C
- Restitució de volums : >= 8° C

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REPICAT PUNTUAL, REPARACIÓ CANTELL, REPARACIÓ DE FISSURES EN BIGUES, BIGUETES O NERVIS, ESCATAT I RASPALLAT I PASSIVAT D'ARMADURES:
m de llargària amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45R - REPARACIONS D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45R8- - RESTITUCIÓ DE VOLUM EN ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45R8-4UAW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparacions d'estructures de formigó armat.
S'han considerat les operacions següents:
- Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert
- Escatat i raspallat d'armadures
- Passivat d'armadures
- Restitució de volum de formigó
- Pont d'unió entre superfícies de formigó
- Reparació de fissures en elements estructurals de formigó
- Reparació de cantell de sostre o balcó de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Neteja de la zona de treball
Escatat i raspallat d'armadures:
- Determinació de les armadures a sanejar
- Raspallat de les armadures, i en el seu cas, aplicació de raig de sorra
- Neteja de la zona de treball
Passivat d'armadures:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes

Restitució de volum de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en diferents capes
Pont d'unió entre superfícies de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter o adhesiu, d'acord amb les instruccions del fabricant
Reparació de fissures en elements estructurals i reparació de cantell de sostre o balcó:
- Determinació de la zona a sanear
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Aplicació del morter per passivar les armadures, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
- Restitució del volum amb morter polimèric
- Neteja de la zona de treball
RESTITUCIÓ DE VOLUM DE FORMIGÓ:
La geometria de l'element reconstruït i el seu aspecte superficial ha de correspondre a l'element original, d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.
El morter ha d'estar adherit a la base.
El morter col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Gruix de cada capa : 5mm ; < 20 mm
Toleràncies d'execució:
- Planor : ± 0,2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PASSIVAT D'ARMADURES, RESTITUCIÓ DE VOLUM DE FORMIGÓ O PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ:
El suport ha d'estar net, sense greixos, olis o restes de ciment.
No ha de tenir zones amb esquerdes o mal adherides.
El morter s'ha de barrejar seguint les instruccions del fabricant, i s'ha d'aplicar abans del temps màxim establert.
Si s'ha d'aplicar un morter de reparació o de reblert a continuació del passivat d'armadures, o del pont d'unió, cal no sobrepassar els temps màxims d'adherència entre els dos morters.
Temperatura d'aplicació
- Passivat armadures o pont d'unió : >= 5° C
- Restitució de volums : >= 8° C

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RESTITUCIÓ DE VOLUM:
dm3 de volum amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P612 - PARETS DE CERÀMICA

P6125- - PARET DE MAÓ CALAT AMB MORTER INDUSTRIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6125-7BIR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de complir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
- Parcial: ± 10 mm
- Extrems: ± 20 mm
- Planor:
- Paret vista: ± 5 mm/2 m
- Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
- Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades. Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Humitat dels maons.
- Col·locació de les peces.
- Obertures.
- Travat entre diferents parets en junts alternats.
- Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur. No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució. Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades. No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P65 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

P653- - ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P653-UCNX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplatat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst. En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper. Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts. L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm. Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals. Els junts han de coincidir sempre amb elements portants. El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport. Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal. El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme. Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes. En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant. Ajust entre les plaques: <= 2 mm Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació. Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar. Queden expressament proscrietes les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfil·leria. La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport. Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta. L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra. Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació que ocultï el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades. No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P65 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

P654- - ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT DE PLAQUES DE LLANA DE ROCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P654-8RJ5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplatat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst. En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper. Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts. L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm. Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals. Els junts han de coincidir sempre amb elements portants. El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport. Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal. El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme. Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes. En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant. Ajust entre les plaques: <= 2 mm Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació. Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar. Queden expressament proscrietes les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfil·leria. La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport. Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta. L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra. Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una

operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7CE - AÏLLAMENTS EXTERIORS PER A SUPORT DE REVESTIMENT CONTINU

P7CE0- - AÏLLAMENT EXTERIOR I REVESTIMENT CONTINU AMORF (SATE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7CE0-SB16.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per a les següents unitats d'obra.
- formació d'aïllament tèrmic exterior amb plaques de poliestirè o llana de roca recobert amb un revestiment monocapa
- formació d'aïllament acústic per a paviments flotants

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Preparació de la mescla adhesiu-ciment
- Col·locació de les plaques adherides sobre el suport
- Col·locació de les fixacions
- Estesa de l'adhesiu, col·locació de la malla i recobriment de la malla amb l'adhesiu
- Col·locació de la protecció d'aresta amb cantonera metàl·lica
- Replanteig de junts horitzontals i verticals del revestiment monocapa, en el seu cas
- Estesa de la pasta
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final
AÏLLAMENT EXTERIOR:
Classificació en funció de la composició i comportament front a la penetració de l'aigua de cada una de les capes que componen l'aïllament:
- Resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua (B):
- B1: Resistència mitja
- B2: Resistència alta
- B3: Resistència molt alta
- Resistència a la filtració del revestiment exterior (R):
- R1: Resistència mitja
- R2: Resistència alta
- R3: Resistència molt alta
AÏLLAMENT TÈRMIC:
Les plaques han de quedar col·locades a tocar i a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar, sense que es produeixin ponts tèrmics.
En funció del grau de resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua tal i com s'especifica en l'apartat 2.3.2 del DB HS1, l'aïllament ha de ser no hidròfil, en aquest cas ha de complir:
- Succió o absorció d'aigua a curt termini per immersió parcial (UNE-EN 1609): < 1 kg/m2
- Absorció d'aigua a llarg termini per immersió total (UNE-EN 12087): < 5%
REVESTIMENT EXTERIOR:
El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes.
Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents.
El revestiment ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
S'han de respectar els junts estructurals.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de deixar els junts de treball fixats per la DF.
Les arestes han de ser rectes.
Gruix del revestiment: >= 8 mm
El revestiment monocapa, un cop aplicat, ha de complir els valors següents:
- Resistència a la compressió: >= 5 N/mm2
- Resistència a la tracció: >= 2 N/mm2
- Retracció:
- al cap de 7 dies: <= 0,7 mm/m
- al cap de 28 dies: <= 1,2 mm/m
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 5 mm/m
- Planor: ± 5 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar amb temperatura ambient entre 5°C i 35°C.
Mentre s'executa el revestiment monocapa, s'han d'aturar els treballs en el cas que plogui, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o la humitat relativa de l'aire superi el 60%.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Abans de l'execució del revestiment s'ha de comprovar que les plaques i el recobriment de malla, estan ben adherits al suport i formen una superfície contínua, uniforme i sense defectes, en qualsevol cas han de complir les especificacions definides en el seu plec de condicions tècniques.
L'aïllament recobert amb la malla, ha de cobrir tota la superfície a revestir.
La malla, en els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc.), ha d'anar reforçada.
La protecció de l'aresta ha d'estar ben fixada al suport.
La protecció de l'aresta ha de quedar recta, aplomada i al mateix pla dels paraments.
Mentre s'executen les diferents fases, el material col·locat s'ha de protegir de la pluja,

d'impactes, pressions o d'altres accions que el puguin alterar i, en el cas de les plaques d'aïllament, d'una exposició solar molt llarga.
No s'executarà cap de les capes del sistema sense comprovar abans que el suport compleix les condicions exigides de planor, dimensions, uniformitat, resistència, grau d'humitat i neteja, que garanteixen la col·locació i fixació de la capa següent.
En el seu cas, els productes s'han d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.
Tots es materials que formen el sistema han de ser compatibles entre ells.
Si es preveu un sòcol, la cantonera s'ha de col·locar just a sobre de l'alçària del sòcol.
El revestiment monocapa, s'ha de pressionar i aplanar-lo immediatament després de la seva aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. D'acord amb els criteris següents:
Aquest criteri inclou la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7CE - AÏLLAMENTS EXTERIORS PER A SUPORT DE REVESTIMENT CONTINU

P7CE1-- AÏLLAMENT EXTERIOR PREPARAT PER A SUPORT DE REVESTIMENTS CONTINUS AMORFS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7CE1-4IU5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.
- Aïllament tèrmic exterior amb plaques de poliestirè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament exterior amb plaques, per a suport de revestiment continu:
- Neteja i preparació del suport
- Preparació de la mescla adhesiu-ciment
- Col·locació de les plaques adherides sobre el suport
- Col·locació de les fixacions
- Estesa de l'adhesiu, col·locació de la malla i recobriment de la malla amb l'adhesiu
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
AÏLLAMENT EXTERIOR PER A SUPORT DE REVESTIMENT CONTINU:
La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu.
En els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc.), la malla ha d'anar reforçada.
Ha de formar una superfície plana, sense bosses.
Ha de quedar ben adherida al revestiment.

Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: <= 6 mm
Cavalcament de la malla: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
AÏLLAMENT EXTERIOR PER A SUPORT DE REVESTIMENT CONTINU:
S'ha de treballar amb temperatura ambient entre 5°C i 35°C.
El suport no ha de tenir restes de productes que puguin impedir la correcta fixació de l'aïllament (desencofrants, pintura plàstica, etc.). En qualsevol cas es faran proves d'adherència abans de l'aplicació de l'adhesiu.
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
Característiques del suport:
- Rugositats: <= 1 cm
- Fissures: <= 1 mm
La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques.
L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.
La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat.
El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

P7D6- - PINTAT IGNÍFUG DE PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7D6-SB30.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat

segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les no accessibles.
Ha de comprobar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.
La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les capes d'emprimació que siguin necessàries.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrosió amb la imprimació antioxidant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

P8 - REVESTIMENTS

P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- - ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3EXV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm
Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm
Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
- Acabat esquerdejat: ± 10 mm
- Acabat a bona vista: ± 5 mm
- Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
- Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
- Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
- Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
- Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 - REVESTIMENTS

P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P815- - ENGUIXAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P815-3FN4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enguixats aplicats en paraments interiors.

S'han considerat els tipus següents:

- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no
- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no

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

Enguixat a bona vista:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

Enguixat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.

L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.

El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.

El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.

Gruix de l'enguixat: 1,2 cm

Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):

- Enguixat a bona vista: >= 50
- Enguixat reglejat o reglada: >= 55

Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:

- Distància entre les mestres o tocs: <= 120 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de l'enguixat: ± 2 mm
- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

Tipus enguixat			
Parament		A bona vista	reglejat
Vertical	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Aplomat /planta	± 10mm	5mm
Corbat	Curvatura prevista	± 5mm /plantilla 1m	± 3mm /plantilla 1m
Horitzontal	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Nivell previst	± 10mm	± 5mm
Inclinat	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Inclinació prevista	± 10mm	± 5mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben

horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ACABAT LLISCAT:

En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.

En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.

El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENGUIXAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'enguixat
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres, en el cas que sigui reglejat
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Formació d'arestes i reglades de sòcol

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P8 - REVESTIMENTS

P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P81D- - PROTECCIÓ D'ARESTA PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P81D-3GCQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de protecció d'aresta amb cantonera metàl·lica.

S'han considerat els materials següents:

- Acer galvanitzat
- Alumini

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

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació de la protecció amb el sistema de fixació triat

CONDICIONS GENERALS:

La protecció de l'aresta ha de quedar recta, aplomada i al mateix pla dels paraments.

Ha de quedar fixada per ambdues bandes, de forma compatible amb el material del suport i amb el sistema previst per al revestiment posterior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

La pasta de fixació utilitzada ha de tenir les mateixes característiques que la dels paraments.

Si es preveu un sòcol, la cantonera s'ha de col·locar just a sobre de l'alçària del sòcol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 - REVESTIMENTS

P83 - APLACATS

P83E - APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS

P83EB- - EXTRADOSSAT AMB PLACA DE GUIX LAMINAT, COL·LOCADA AMB PASTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P83EB-9FW3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat o plaques transformades de guix laminat col·locades en paraments verticals sobre perfil·leria, mestres o pasta de guix.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de guix laminat
- Plaques transformades de guix laminat

S'han considerat els diferents tipus de col·locació per a :plaques de guix laminat i transformats de plaques de guix laminat

- Directament sobre el parament amb tocs de guix.
- Directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada.

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

Col·locació directament sobre els paraments amb tocs de guix:

- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació dels tocs de guix i col·locació de les plaques
- Segellat dels junts

Col·locació directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana

dentada:

- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació de masses equidistants de guix
- Extesa de la pasta de guix amb llana dentada
- Fixació de les plaques
- Segellat dels junts

MUNTATGE DIRECTAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Distància entre eixos d'alineacions verticals: 40 cm
MUNTATGE DE LA PLACA:
El conjunt de l'aplatat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
El tros mínim de placa que es permet col·locar en paraments continus d'extradossat no serà menor de 350 mm.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Junts entre les plaques: <= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat (i si és el cas també de l'aïllament), cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB GUIX ESTÈS AMB LLANA DENTADA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets.
La capa resultant de pasta de guix ha de tenir un gruix <=1,50 cm.
Un cop adherides varies plaques es procedirà a l'anivellament amb un regle i es verificarà la planeïtat respecte les plaques adjacents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado.
Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

P8 - REVESTIMENTS

P83 - APLACATS

P83E - APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAUERS

P83EC- - EXTRADOSSAT AMB PLACA DE GUIX LAMINAT, COL·LOCADA SOBRE PERFILERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P83EC-9836.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat o plaques transformades de guix laminat col·locades en paraments verticals sobre perfil·leria, mestres o pasta de guix.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat
- Plaques transformades de guix laminat
S'han considerat els diferents tipus de col·locació per a :plaques de guix laminat i transformats de plaques de guix laminat
- Sobre perfil·leria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre perfil·leria o sobre mestres:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
Col·locació de l'aïllament:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
MUNTATGE DE LA PERFILERIA:
El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.
Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.
Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.
Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.
Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc).
La modulació dels muntants o mestres no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Els buits s'han d'encerclar amb els muntants o mestres necessaris.
La distància màxima entre muntants o mestres serà de 600 mm.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
MUNTATGE DE LA PLACA:
El conjunt de l'aplatat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
El tros mínim de placa que es permet col·locar en paraments continus d'extradossat no serà menor de 350 mm.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Junts entre les plaques: <= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
COL·LOCACIÓ DE L'AÏLLAMENT

La col·locació de l'aïllament es realitza normalment sense adherir.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat (i si és el cas també de l'aïllament), cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:
La longitud dels muntants haurà de ser de 8 a 10 mm. inferior a l'alçària lliure que han de cobrir.
Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
Les fixacions mecàniques, cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap a d'ésser la correcta.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscriutes les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado.
Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

P8 - REVESTIMENTS

P84 - CELS RASOS

P846- - CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P846-9JOB,P846-SB01,P846-SB04,P846-SB05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat i transformats
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.

Toleràncies d'execució:
- Planor:
- 2 mm/m
- <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm
SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:

- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltos de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La càrrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distància màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distàncies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunt del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)
Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltos trencats, formigons esquerdat, etc.)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeïtat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 - REVESTIMENTS

P84 - CELS RASOS

P84G- - CEL RAS DE PLAQUES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P84G-SB03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques metàl·liques i planxes conformades metàl·liques
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu
CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçada màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es penjen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les

plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.

Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.

Toleràncies d'execució:

- Planor:
- 2 mm/m
- <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:

Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.

S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:

- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltos de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La càrrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distància màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distàncies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunt del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.

La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltos trencats, formigons esquerdat, etc.)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot

fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.

- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Es verificarà el nivell i la planeïtat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 - REVESTIMENTS

P84 - CELS RASOS

P84J- - CEL RAS REGISTRABLE DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P84J-9JR3,P84J-SB02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de guix laminat i transformats

S'han considerat els tipus de cel ras següents:

- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

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

- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:

El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.

El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material

d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor:
- 2 mm/m
- <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm
SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltos de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distància màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distàncies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunt del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)
Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltos

trencats, formigons esquerdat, etc.)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeïtat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 - REVESTIMENTS

P84 - CELS RASOS

P840- - REGISTRE PER A CEL RAS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P84O-AHR1,P84O-AHR2.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.

S'han considerat els materials següents:
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:

El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes. El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.

El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.

El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964. Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.

Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.

Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.

Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.

Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.

Les peces del cel ras han d'estar alineades.

El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.

Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.

Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.

Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.

Toleràncies d'execució:

- Planor: - 2 mm/m - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm

REGISTRES:

Ha d'obrir i tancar correctament.

El parament exterior del registre ha d'estar a nivell amb el cel ras.

El registre ha de ser estable, i no pot provocar deformacions al cel ras en els moviments obertura i tancament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

El bastiment ha d'estar al mateix pla que el cel ras, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

El bastiment ha d'estar travat als perfils auxiliars del cel ras, com a mínim amb una fixació per cada costat.

Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 mm
- Nivell previst: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:

- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltos de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La càrrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distància màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distàncies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunt del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.

La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltos trencats, formigons esquerdat, etc.)

REGISTRES:

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els guixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REGISTRES:

Unitat de registre col·locat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Es verificarà el nivell i la planeïtat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 - REVESTIMENTS

P86 - REVESTIMENTS DECORATIUS

P862- - REVESTIMENT SINTÈTIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P862-SB26.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments verticals de paraments interiors realitzats amb planxes o làmines de diferents materials, col·locats a l'obra.

S'han considerat els materials següents:

- Làmines viníliques col·locades amb adhesiu.

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

- Preparació i comprovació de la superfície de suport
- Col·locació de l'adhesiu
- Col·locació de les làmines
- Neteja dels junts

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (ratlles, bonys, etc.).

S'han de respectar els junts propis del suport.

L'espejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa.

Les peces s'han de col·locar a tocar.

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 2 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Coincidència dibuixos entre dues tires adjacents (làmines viníliques): ± 3 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.

El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i aplomat que s'exigeixin al parament acabat.

El suport ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5%.

L'adhesiu s'ha d'estendre i s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.

Un cop acabada la col·locació, s'ha d'aplicar l'acabat final de superfície, en el seu cas.

La superfície del suport ha de tenir una temperatura >= 10° C.

La preparació de la superfície de suport s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

Ha de tenir un color uniforme.

Els buits de claus i cargols s'han de tapar i segellar.

S'han d'eliminar totes les taques de bolígraf, mina o guix per evitar problemes de transparència.

El revestiment ha de ser de la mateixa sèrie de producció i s'ha d'aplicar en l'ordre de numeració successiva. En cas d'utilitzar més d'un rotlle s'han de numerar de forma successiva per evitar diferències de tonalitat entre els diferents rotlles.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 - REVESTIMENTS

P87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P874- - NETEJA DE SUPERFÍCIE AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P874-HKTD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de material, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.

S'han considerat els tipus de neteja següents:

- Sistemes a base d'aigua:
- Aigua nebulitzada
- Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
- Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
- Apòsits aquosos amb materials absorbents
- Sistemes a base de detergents o productes químics:
- Agents quelants en suspensió en un gel
- Resines d'intercanvi iònic
- Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.
- Sistemes abrasius
- Sistemes manuals

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

- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Execució de la neteja

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baixa
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:

En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb

decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.
La neteja en pedra ha de ser efectiva en l'eliminació de les substàncies nocives, ha de restablir el transport d'aigua en fase de vapor, ha de facilitar l'absorció dels productes de conservació en les successives etapes de tractament, no ha de produir un canvi de color, ni s'ha de percebre cap canvi de rugositat de la superfície. No ha de deixar sals en la superfície, ni produir cap substància nociva per a la futura conservació. Els mètodes han de ser fàcils de controlar pel tècnic restaurador.
El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.
S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.
Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.
En els sistemes de neteja abrasius i en els que utilitzen aigua s'han de protegir els elements més dèbils de la façana o els que no es netegen.
En els procediments amb raig de sorra el granulat utilitzat no ha de ser més fort que l'element a netejar
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.
SISTEMES A BASE D'AIGUA:
S'ha de fer un segellat previ de tots els junts i fissures.
S'ha de recollir l'aigua de neteja cada 2 m d'alçària, per evitar el rentat excessiu de la pedra inferior per escorriment.
Si la pedra està en mal estat pot ser necessària una preconsolidació prèvia a la neteja.
Per a la neteja de la pedra s'ha d'utilitzar aigua desionitzada. En cas d'utilitzar aigua de l'aixeta s'han de fer anàlisis del contingut de clorurs, sulfats i nitrats.
La nebulització s'ha de practicar a temperatura ambient, l'aigua no ha d'exercir cap força mecànica, ha d'actuar en fase de caiguda i no ha d'impactar directament sobre la superfície de la pedra. No s'ha de practicar sobre pedres molt poroses o molt alterades.
NETEJA EN SUPERFÍCIES DE FUSTA EN RESTAURACIÓ:
S'han d'aplicar els productes de neteja suaument, amb cotó o brotxes de pèl suau, evitant el contacte amb la pell per tractar-se de productes tòxics.
Quan s'utilitzin dissolvents, aquests s'aplicaran de forma gradual, segons el poder de dissolució.
Es netejarà el parament en franjes horitzontals completes i de dalt a baix, incloent volades, cornises i sortints.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPATLLAT DE PARAMENT:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 - REVESTIMENTS

P88 - ESTUCATS, LLISCATS, ESGRAFIATS I MONOCAPES

P881-- ESTUCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P881-4WEZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de revestiment sobre parament o reparació de parament, amb morter monocapa o estuc. S'han considerat els tipus següents:
- Estuc de calç i sorra de marbre extés, amb acabat lliscat o planxat en calent i esgrafiat en dues capes
- Estuc de calç i sorra de marbre extés, amb acabat aixafat, raspat o rugós i pintat
- Estuc de pasta de guix amb cola projectat, amb acabat aixafat o rugós i pintat
- Estuc de morter de ciment i sorra de marbre projectat, amb acabat aixafat o rugós i pintat al làtex o al plàstic
- Estuc de pasta vinílica estès sobre aïllament exterior, prèvia imprimació acrílica i acabat ratllat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície a revestir
- Replanteig de junts horitzontals i verticals, en el cas d'estuc amb especejat en carreus
- Estesa o projectat de les pastes
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes.
Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents.
El revestiment ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius.
S'han de respectar els junts estructurals.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de deixar els junts de treball fixats per la DF.
En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport.
Forma de les arestes:

Tipus de revestiment	Acabat	Forma de les arestes
Morter de ciment i granulat Calç i sorra de marbre	Lliscat,aixafat raspat, rugós	Arrodonides
	Planxat en calent	Aixamfranades
Pasta de guix amb cola Calç i sorra de marbre	Pintat plàstic	Rectes
Morter monocapa	Lliscat,aixafat raspat, rugós	Rectes
Pasta vinílica	Ratllat	Rectes

Toleràncies d'execució:
- Planor:
- Calç i sorra de marbre: ± 2 mm/m
- Morter monocapa: ± 5 mm/m
- Pasta de guix amb cola: ± 1 mm/m
- Morter de ciment blanc i sorra de marbre: : ± 1 mm/m
ESTUCAT DE CALÇ I SORRA DE MARBRE:
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 2 mm, + 4 mm
ESTUCAT DE PASTA VINÍLICA:

La unitat d'obra inclou la capa d'emprimació acrílica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
- Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica:
- Temperatura fora dels límits de 5°C i 35°C
- Per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa:
- Temperatura fora dels límits de 5°C i 30°C
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plasticada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials.
Aquesta malla ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment.
Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies.
Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.
Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat.
L'estuc de pasta vinílica i la seva imprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.
ESTUCAT PROJECTAT SOBRE PARAMENTS ENGUIXATS O ARREBOSSATS:
Les superfícies d'aplicació han de ser netes, no han de tenir pols, greixos, taques, fissures, parts engrunades ni d'altres imperfeccions.
El suport ha d'estar sec i ha de tenir una superfície rugosa.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant. S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències i les floridures.
ESTUC DE CALÇ O DE MORTER DE CIMENT I ADDITIUS:
S'han d'humitejar els suports sobreescalfats per l'acció del sol.
ESTUC DE CALÇ I SORRA DE MARBRE:
Es pot afegir a l'estuc, amb l'autorització de la DF una petita proporció de ciment blanc o de colorants, si ho exigeix l'acabat.
Si l'acabat es lliscat, l'estuc s'ha d'estendre en dues capes més la del lliscat. Aquesta última, s'ha de fer amb pasta de calç i poca sorra de marbre. L'acabat s'ha de fer passant la brotxa i amb una esquitxada final.
Si l'acabat es planxat en calent, després de la capa del lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additius per a millorar l'acabat) i finalment s'ha d'aplicar el ferro en calent.
ESTUCAT PINTAT:
La pintura d'acabat s'ha d'aplicar quan l'estucat és sec.
S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REVESTIMENT EN PARAMENTS:
m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. D'acord amb els criteris següents:
Aquest criteri inclou la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns (brancals, llindes, etc). En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTUCAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície a revestir
- Estesa o projectat de la pasta
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repàs i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

P8 - REVESTIMENTS

P89 - PINTATS

P89H- - PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89H-HE8C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Guix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 - REVESTIMENTS

P89 - PINTATS

P89I- - PINTAT DE PARAMENT DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89I-4V8X,P89I-4V8U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 - REVESTIMENTS

P8B - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

P8B2- - PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER AMB SISTEMES DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8B2-G2E9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aplicació d'un recobriment de pintura sobre una superfície d'acer amb un grau de preparació definida, mitjançant un conjunt de capes d'imprimació, intermèdies i d'acabat, amb gruixos nominals de pel·lícula seca definits, que condueix a una determinada durabilitat del sistema de pintura protector segons l'article 86.2 del CODI ESTRUCTURAL.
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aplicació de les capes d'imprimació necessàries i del tipus adient, segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació de capes de pintura intermèdies.
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat de les capes d'acabat.
CONDICIONS GENERALS:
Els sistemes de pintura compliran les prescripcions de la taula 86.3.a del CODI ESTRUCTURAL
Es definirà el sistema de tractament, detallant com mínim:
-Tipus i gruix de la capa d'imprimació anticorrosiva
-Tipus i gruixos de les capes intermèdies
-Tipus i gruixos de les capes d'acabat i retocs
Cal eliminar de la superfície d'acer la brutícia, pel·lofes de laminació, restes d'escories de soldadures, greixos, humitat superficial i revestiments existents
La superfície dels elements a pintar es netejarà i prepararà d'acord al tractament de pintura a aplicar
Els mètodes de preparació de la superfície hauran d'obtenir el grau de rugositat definit
En cas de realitzar-se el pintat a obra dels elements, aquets hauran de ser imprimats a taller amb un gruix mínim, per tal d'evitar una oxidació incipient durant l'aplec
Les pintures que componen el sistema de pintat han de ser compatibles entre si
Es recomanable que les diferents capes de pintura siguin de diferents colors per tal de poder diferenciar-les.
Es respectaran de forma estricta els períodes d'assecatge i enduriment que aconselli el fabricant davant un possible contacte amb l'aigua.
Caldrà preveure la dificultat de pintat dels elements inaccessibles i pintar-los abans del seu muntatge

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Es comprovarà prèviament que l'estat de la superfície és el previst a la fase anterior
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <=1 m2: No es dedueixen
- Obertures >1 m2 i <= 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures >2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 - REVESTIMENTS

P8Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

P8Z6- - TAPAJUNT DE PARET O SOSTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8Z6-SB40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tapajunts per a revestiments, de racó o pla.
S'han considerat els tapajunts següents:
- Perfil simple de PVC col·locat a pressió
- Perfil simple de neoprè col·locat a pressió
- Perfil simple de neoprè col·locat amb adhesiu a pressió
- Perfil de neoprè i suport d'alumini
- Perfil de neoprè i suport d'alumini col·locat prèviament al revestiment
- Perfil de neoprè i grapes d'acer col·locat a pressió
- Perfil de PVC i grapes d'acer inoxidable col·locat a pressió
- Perfil d'alumini i grapes d'acer inoxidable col·locat a pressió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de les superfícies del junt
- Col·locació del perfil dins del junt
- Reblert del junt entre perfils
CONDICIONS GENERALS:
Els perfils de suport del tapajunts han de quedar sòlidament fixats al parament.
Un cop col·locat, ha de ser capaç de suportar els esforços derivats dels moviments del junt.
La part vista dels perfils no ha de tenir ratllades, cops ni d'altres defectes visibles.
PERFIL SIMPLE DE PVC O NEOPRÈ, COL·LOCAT A PRESSIÓ:
Ha de quedar encaixat dins del junt per pressió.
La part superior del perfil ha d'ajustar-se a la superfície del revestiment i cobrir el junt en tota la seva llargària.
El tapajunts col·locat ha de complir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Els junts entre perfils han d'estar reblerts amb segellant.
PERFIL DE NEOPRÈ I SUPORT D'ALUMINI, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES O PRÈVIAMENT AL REVESTIMENT:
Els perfils de suport del tapajunts han de quedar fixats al parament mitjançant tacs i visos o, en cas que es col·loquin prèviament al revestiment, mitjançant claus.
El tapajunts ha de quedar introduït dins del junt per pressió, de manera que les cares dels perfils quedin ben recolzades sobre els paraments.
El junt elàstic ha d'estar ben fixat entre els perfils.
La superfície vista dels perfils ha de quedar en un pla paral·lel al del revestiment, quan es col·loca amb fixacions mecàniques, o en el mateix pla, si es col·loca prèviament al revestiment.
El tapajunts ha de quedar alineat amb els paraments.
Els junts entre perfils han d'estar reblerts amb segellant.
Distància entre la vora del junt i la fixació: >= 2,5 cm
Distància entre les fixacions: <= 50 cm
PERFIL DE NEOPRÈ, PVC O ALUMINI I GRAPES D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCAT A PRESSIÓ:
El perfil ha de quedar fixat al parament mitjançant les grapes d'acer inoxidable encaixades dins del junt.
Les grapes han d'estar fixades per pressió al perfil i situades en la posició prevista.
La part superior del perfil ha d'ajustar-se a la superfície del revestiment i cobrir el junt en tota la seva llargària.
Distància entre grapes d'acer:
- Perfil de neoprè: <= 20 cm
- Perfil de PVC o alumini: <= 75 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La unió entre els perfils s'ha de fer a tocar.
Les superfícies del junt han de ser netes.
PERFIL DE NEOPRÈ I SUPORT D'ALUMINI COL·LOCAT PRÈVIAMENT AL REVESTIMENT:
Damunt del parament i a ambdós costats del junt, s'hi han de formar unes reglades de morter o de guix, segons el tipus de revestiment, per tal d'aconseguir un recolzament pla i uniforme dels perfils de fixació.
El gruix de les reglades ha de ser tal que la part vista del perfil quedi enrasada amb el revestiment. Aquestes reglades han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

PERFIL DE NEOPRÈ, PVC O ALUMINI I GRAPES D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCAT A PRESSIÓ:
La unió entre perfils s'ha de fer fent lliscar la tira d'acer d'un perfil dins de l'altre, en el perfil de neoprè. En els perfils de PVC o alumini, es fa mitjançant una grapa que fa de connector.
El junt entre perfils s'ha de reblir amb adhesiu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93G- - RECRESCUDA DEL SUPORT DE PAVIMENT I CAPA DE MILLORA AMB MORTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93G-SB07.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de recrescudes i capes de millora i anivellament de paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Recrescuda del suport de paviments amb terratzó
- Recrescuda del suport de paviments amb morter de ciment
- Capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora
- Formació de base per a paviment flotant amb llosa de formigó de 5 cm de gruix
- Capa de neteja i anivellament amb morter de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la llosa de formigó o recrescuda del suport del paviment o capa de millora i anivellament amb morter de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels junts
- Col·locació del morter o formigó
- Protecció del morter o formigó fresc i cura
LLOSA DE FORMIGÓ O RECRESCUDA DEL SUPORT DEL PAVIMENT O CAPA DE MILLORA I ANIVELLAMENT AMB MORTER DE CIMENT:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser superior als 5 m. Els junts han de tenir una fondària >= 1/3 del gruix i una amplària de 3 mm.
Hi ha d'haver junts de dilatació a tot el gruix de la capa que coincideixin amb els del suport. Els junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix de la llosa i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE_EN_ISO 6506/1) (mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre): >= 30 N/mm2
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

MORTER DE CIMENT:
El morter s'ha d'estendre a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
El suport ha de tenir un grau d'humitat entre el 5% i el 40%.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
Durant el temps de cura s'ha de mantenir humida la superfície del morter.
La recrescud a no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RECRESCUDA I CAPA DE MILLORA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9P - PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

P9P9.- - PAVIMENT DE PVC HETEROGENI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9P9-SB06.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment sintètic en làmines o llosetes.
S'han considerat els tipus següents:
- Paviment format amb làmines o llosetes de PVC heterogeni, col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular o en fred amb PVC líquid.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paviments de PVC i linòleum:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'adhesiu
- Col·locació de les làmines o les llosetes
- Execució dels junts
- Segellat dels junts
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Al paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les làmines o les llosetes.
Les làmines o les llosetes han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.
La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m; Celles: <= 2 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m
PAVIMENTS DE PVC I LINÒLEUM:
Els junts han d'estar soldats en calent per mitjà d'un cordó de soldadura de clorur de polivinil de diàmetre 4 mm o en fred pel procediment de soldadura líquida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C.
En el moment de la col·locació la temperatura mínima de la solera ha de ser de 10° C.
La humitat relativa durant la instal·lació ha d'estar entre el 50 i el 60 %
El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.
S'han de respectar els junts propis del suport.
El suport ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5% i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre >= 30 N/mm2 (UNE EN ISO 6506/1).
Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar.
Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.
PAVIMENTS DE PVC I LINÒLEUM:
L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m2. El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant.
En el cas de soldadura en calent, les làmines o llosetes s'han de col·locar deixant un espai d'1 mm entre elles.
En el cas de soldadura en fred, les làmines o llosetes s'han de col·locar a tocar.
Un cop col·locat el paviment i en el cas de soldadura en calent, s'ha de fer l'acanalat dels junts amb una fondària de 2/3 del gruix de la làmina o lloseta i s'ha de procedir a fer la soldadura.
Un cop feta la soldadura, s'ha de tallar el cordó que sobri de tal manera que la part superior quedi enrasada amb les làmines o llosetes.
En el cas de soldadura en fred, un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.
L'execució de la soldadura no s'ha de fer mentre l'adhesiu no estigui completament sec.
PAVIMENT DE LLOSETES DE PVC I LINÒLEUM:
Per a la col·locació correcta de les llosetes s'han de traçar uns eixos a partir del centre del local i se n'ha de fer el replanteig.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació de l'adhesiu
- Col·locació de les làmines o les llosetes
- Execució dels junts
- Segellat dels junts (en cas de goma)
- Neteja i protecció del paviment acabat
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre

els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9ZD- - TAPAJUNTS DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9ZD-SB09.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Acabat de junt de paviment per mitjà de tapajunt.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació del junt
- Col·locació del tapajunts
CONDICIONS GENERALS:
El tapajunts col·locat ha de complir les mateixes condicions requerides a l'element simple.
No ha de tenir esquerdes, guerxaments, deformacions, manca de continuïtat ni d'altres defectes superficials.
El junt ha de quedar cobert totalment pel tapajunts.
Ha d'estar col·locat a nivell amb el paviment i amb la rectitud prevista.
S'ha d'introduir en el junt de dilatació per pressió i ha de quedar ajustat fortament al paviment en tota la seva llargària.
Un cop col·locat ha de suportar els esforços derivats dels desplaçaments del junt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAU - DIVISÒRIES MÒBILS

PAU0- - ENVANS MÒBILS, COL.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAU0-SB28.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envà mòbil format per mòduls, amb tots els mecanismes de fixació i carrils, amb bastidor metàl·lic, generalment de perfils especials d'acer o d'alumini, cobert amb planxes d'aglomerat de fusta, plàstic, vidre o d'altres, amb propietats acústiques i que serveix per dividir provisionalment locals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de guies, elements de suport i rodaments
- Col·locació dels mòduls
- Comprovacions de funcionament
- Acabament i neteja
CONDICIONS GENERALS:
Els plànols de muntatge han d'estar aprovats per la DF abans del inici dels treballs.
El material i tipus d'acabat han d'estar aprovats per la DF abans de la seva col·locació.
Les característiques han de ser les especificades en la DT.
Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
L'envà mòbil ha d'obrir i tancar correctament.
El conjunt ha de quedar pla i aplomat.
La superfície d'acabat dels panells ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla respecte al previst : ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar les feines de muntatge es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Cal inspeccionar, netejar i preparar la zona de treball i les zones que quedaran inaccessibles després de la instal·lació, segons les indicacions de la DT o la DF.
La zona on s'instal·la l'element ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF o que les possibles actuacions posteriors o pendants a realitzar en la zona on s'instal·la l'element han de ser compatibles amb els materials a instal·lar.
Abans de procedir al muntatge dels elements, cal localitzar, senyalitzar i, en cas necessari, protegir els serveis i elements per evitar malmetre'ls durant el muntatge, execució de fixacions als paraments o altres tasques a realitzar.
La manipulació i emmagatzematge dels elements s'ha de realitzar d'acord amb les indicacions de l'embalatge i del fabricant i amb els mitjans auxiliars adequats al pes i volum de l'element.
El muntatge dels elements s'ha de fer seguint les instruccions DT del fabricant o de la DT del projecte.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT i/o indicades pel fabricant i que resulti més efectiu en funció de la situació, volum i pes dels elements a instal·lar.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les comprovacions per comprovar el seu correcte funcionament.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
El preu ha d'incloure el replanteig, col·locació de guies rodament i mòduls, i totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 - APARELLS SANITARIS

PJ18 - APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

PJ181- - AIGÜERA DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ181-SB32.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'aigüera de gres esmaltat o d'acer.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb suports murals
- Encastat a un taulell
- Sobre moble
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aigüera a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B A - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

B A S - MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

B A S A - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BASAX001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.
S'han considerat els materials següents:

- Fusta
- Metàl·lica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.

En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.

La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.

S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.

El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

Components:

Material porta	Característiques dels components
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-60	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglomerats, protegit amb làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una làmina no tumescent a cada costat Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiments de base de fusta massisa protegit amb xapa no tumescent Bastiments de tauler de fibrociment o similar i tauler de partícules ignífug i xapat

Metàl·lica Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una, amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes mitjançant adhesiu ignífug

-----+

Dimensions de la finestreta: >= 0,1 m2

Dimensions:

Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm

Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m

PORTA DE FUSTA:

El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.

Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.

La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.

El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.

Les fulles han de ser planes llises i massisses.

PORTA METÀL·LICA:

El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.

El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.

Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:

- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8

Nombre de golfos:

- Porta d'una fulla: >= 2
- Porta de dues fulles: >= 4

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:

Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.

El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta. El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.

Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígit establert per la norma UNE-EN 1125:

- Categoria d'ús (primer dígit).
 - Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit):
 - Grau 6: 100 000 cicles
 - Grau 7: 200 000 cicles
- Massa de la porta (tercer dígit):
 - Grau 5: fins a 100 kg
 - Grau 6: fins a 200 kg
- Resistència al foc (quart dígit):
 - Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums
 - Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums
- Seguretat de les persones (cinquè dígit):
 - Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit):
 - Grau 3: resistència elevada
 - Grau 4: resistència molt elevada
- Seguretat de bens (setè dígit):
 - Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a aquells de seguretat de les persones
- Projectió de la barra (vuitè dígit):
 - Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal)
 - Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)
- Tipus d'operació de la barra (novè dígit):
 - Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranchida
 - Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1: Declaració de prestacions
- El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
 - El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
 - Direcció registrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número corresponent del certificat CE de conformitat
 - Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1
 - La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125
- Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:
- Nom del fabricant o marca comercial
 - Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)
 - Referència a la norma europea EN 1125
 - Mes i any del muntatge final pel fabricant
 - Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

- OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada tipus de material que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Comportament al foc UNE 23802.
 - Característiques geomètriques:
 - Gruix
 - Dimensions nominals
 - Rectitud d'arestes.
 - Planor

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats

obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

TÍTOL:

**PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS
DE LA REFORMA D'ESPAIS EN PLANTA P3 EN
L'ÀREA DE GOVERN PER A SIMULACIÓ
QUIROFAN I HABITACIÓ CRÍTICS**

EMPLAÇAMENT:

HOSPITAL UNIVERSITARI DE GIRONA JOSEP TRUETA
AV. FRANÇA, S/N
17007 GIRONA

PROPIETAT:

INSTITUT CATALÀ DE LA SALUT
GERÈNCIA TERRITORIAL DE GIRONA

DOCUMENTS:

PLEC DE CONDICIONS

LLOC, DATA I REVISIÓ:

GIRONA, SETEMBRE 2023, REV 0

CODI DE PROJECTE:

230231



C/ Fontajau nº 42 baixos · 17007 **GIRONA** · Tel +34 972 222 823
Fax +34 972 227 537 · E-mail: grn@pgigrup.com · www.pgigrup.com

ÍNDEX

ÍNDEX

1	CONDICIONS GENERALS	17
1.1	OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS.....	17
2	CONCEPTES COMPRESOS	18
2.1	CONCEPTES NO COMPRESOS	19
2.2	INTERPRETACIÓ DEL PROJECTE	19
2.3	COORDINACIÓ DEL PROJECTE.....	20
2.4	MODIFICACIONS AL PROJECTE	20
2.5	INSPECCIONS.....	21
2.6	QUALITATS	21
2.7	REGLAMENTACIÓ D'OBLIGAT COMPLIMENT.....	22
2.8	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....	22
2.9	DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA	23
2.10	GARANTIES.....	24
2.11	SEGURETAT	24
2.12	MATERIALS COMPLEMENTARIS COMPRESOS	25
2.13	ESTUDIO DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENS.....	26
3	NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT.	28
3.1	NORMES TÈCNIQUES GENERALS.	28
3.2	QUADRES ELÈCTRICS.	28
3.2.1	ARMARIS METÀL·LICS.....	28
3.2.2	ARMARIS DE DOBLE AÏLLAMENT.....	30
3.3	EQUIPS DE MESURA.	30
3.3.1	CONTADORS TRIFÀSICS.....	30
3.4	EQUIPS AUXILIARS TRANSFORMADORS.....	30
3.5	COMPONENTS DE QUADRES ELÈCTRICS.....	31
3.5.1	BARRES.	31
3.5.2	CABLEJAT INTERIOR.....	31
3.5.3	INTERRUPTORS.....	31
3.5.4	CURTCIRCUITS.	31

3.5.5	CONTACTORS I GUARDAMOTORS	32
3.5.6	APARELLS DE MESURA	32
3.5.7	INTERRUPTORS AUTOMÀTICS.....	32
3.6	CONDUCTES.....	33
3.6.1	TRAÇAT	33
3.6.2	EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	34
3.7	SAFATES PORTACABLES	37
3.8	CONDUCTORS.....	37
3.8.1	PER TENSIONS FINS 1.000 V.	37
3.8.2	PER TENSIONS FINS 750 V.	38
3.9	POSTA A TERRA.....	38
3.9.1	REALIZACIÓ	38
3.9.2	ELEMENTS DE POSTA A TERRA	39
3.10	PROBES I ASSAJOS DE LA INSTAL·LACIÓ.	40
3.10.1	GENERALS.....	40
3.10.2	PARCIALS A OBRA.	41
3.10.3	A FÀBRICA	41
3.10.4	ASSAJOS I PROVES DE MATERIAL	41
3.10.5	PROVES DE RECEPCIÓ.....	42
3.10.6	MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ.	42
3.10.7	QUADRE GENERAL	42
3.10.8	INSTAL·LACIONS INTERIORS.	43
3.10.9	CONDUCTORS DE POSTA A TERRA.....	43
3.10.10	LINEA PRINCIPAL DE TERRA.....	43
4	NORMES DE EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ.....	44
4.1	NORMES TECNiques GENERALS	44
4.2	LLUMINARIES INTERIORS.....	44
4.2.1	NORMES GENERALS	44
4.2.2	NORMES PARTICULARS	45
4.2.3	NORMES PARTICULARS	45
4.3	LUMINARIAS EXTERIORES	45
4.3.1	NORMES GENERALS	46
4.3.2	NORMES PARTICULARS	46
4.4	PROBES Y ASSAJOS	46

4.4.1	ASSAJOS A FÀBRICA.....	46
4.4.2	MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ	49
4.4.3	REPOSICIÓ	49
4.4.4	NETEJA	49
5	NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DEL GRUP ELECTRÒGEN.....	51
5.1	DESCRIPCIÓ BÀSICA DEL GRUP ELECTRÒGEN	51
5.1.1	MOTOR DIESEL	51
5.1.2	BATERIES	51
5.1.3	ALTERNADOR.....	51
5.1.4	EQUIP DE CONTROL DEL GRUP ELECTROGEN.....	52
5.2	NORMES DE SEGURETAT.....	53
5.2.1	SEGURETAT GENERAL	53
5.2.2	INCENDI I EXPLOSIÓ	53
5.2.3	COMPONENTS MECÀNICS.....	53
5.2.4	PRODUCTES QUÍMICS	55
5.2.5	SISTEMA ELÈCTRIC.....	55
5.3	DESCÀRREGA I UBICACIÓ DE L'EQUIP	56
5.4	INSTAL·LACIÓ MECÀNICA	57
5.4.1	EMPLAÇAMENT DEL GRUP.....	57
5.4.2	AÏLLAMENT DE VIBRACIONS	61
5.4.3	REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ.....	61
5.4.4	SISTEMA DE GASOS D'ESCAPAMENT.....	65
5.4.5	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	70
5.5	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....	70
5.5.1	RESUM DE LES POSSIBLES CONNEXIONS.....	70
5.5.2	CONNEXIÓ ELÈCTRICA AL GRUP	73
5.5.3	POSADA A TERRA.....	74
5.5.4	DISPOSITIU GENERAL DE DESCONNEXIÓ.....	74
5.5.5	COMUTADOR DE POTÈNCIA XARXA-GRUP	75
5.6	INSONORITZACIÓ	75
5.6.1	SILENCIADORS D'ESCAPAMENT.....	79
5.6.2	SILENCIADORS D'ENTRADA I SORTIDA D'AIRE.....	79
6	NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE GESTIÓ CENTRAL·LITZADA.....	86
6.1	ARQUITECTURA DEL SISTEMA	88

6.2	PROGRAMA DE GESTIÓ	89
6.2.1	MÒDULS D'ENTRADA I SORTIDA.....	89
6.2.2	INTERFÍCIE D'USUARI	89
6.2.3	PUBLICACIÓ D'ESDEVENIMENTS.....	90
6.2.4	MÒDUL SERVIDOR DE BANCS HISTÒRICS DE DADES (BHD).....	91
6.2.5	MÒDULS PASSWORD	91
6.2.6	MÒDULS OPCIONALS	91
6.2.7	MÒDUL CLAU.....	91
6.2.8	MÒDUL LOGFILE	91
6.2.9	EDITOR D'IMPRESSORES	92
6.3	ESTACIONS DE CONTROL DISTRIBUÏT	92
6.3.1	CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL HARDWARE	92
6.3.2	CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL SOFTWARE.....	94
6.3.3	SISTEMA OPERATIU	94
6.3.4	MÒDULS I FUNCIONS D'APLICACIÓ DE CONTROL DE LES ESTACIONS.....	95
6.4	XARXA DE COMUNICACIONS DEL SISTEMA.....	97
6.5	INTEGRACIÓ AMB ALTRES SISTEMES	99
6.6	ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL CABLEJAT.....	99
6.6.1	MATERIAL DE CAMP	99
6.6.2	CABLE BUS DE COMUNICACIONS	100
7	NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE CABLEJAT ESTRUCTURAT I TELEFONIA (VEU I DADES).....	101
7.1	NORMATIVA DE REFERÈNCIA.....	101
7.1.1	REGLAMENTS I DISPOSICIONS LEGALS ADDICIONALS (REALS DECRETS).....	101
7.1.2	NORMATIVA D'ÀMBIT ESPANYOL (AENOR)	101
7.1.3	NORMATIVA D'ÀMBIT EUROPEU (GENELEC).....	102
7.1.4	NORMATIVA D'ÀMBIT MUNDIAL (ISO/IEC)	102
7.1.5	NORMATIVA D'ÀMBIT DE LA INDÚSTRIA PER A TELECOMUNICACIONS (IEEE)	103
7.1.6	ALTRE NORMATIVA DE POSSIBLE APLICACIÓ.....	103
7.2	DESCRIPCIONS GENÈRIQUES	103
7.2.1	SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT.....	103
7.2.2	CONNEXIÓ AMB LES OPERADORS DE TELECOMUNICACIONS.....	104
7.2.3	VEU I DADES.....	104
7.3	REQUISITS ESPECIALS PER A LA INSTAL·LACIÓ I ESTESA	104

7.3.1	PRESTACIONS CONTRA INCENDIS DEL CABLEJAT	104
7.3.2	ESTESA DEL CABLE	104
7.3.3	POSADA A TERRA I/O UNIÓ DELS ELEMENTS DE TERRA.	105
7.4	PRESTACIONS DEL SISTEMA.....	105
7.4.1	PRESTACIONS DEL CABLEJAT DE COURE DE CATEGORIA 6A	105
7.4.2	PRESTACIONS DEL CABLEJAT DE FIBRA ÒPTICA OM3 (MULTIMODE)	107
7.5	ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE PRODUCTES	112
7.5.1	PRODUCTES EQUIVALENTS.....	112
7.5.2	ROSETES	112
7.5.3	CABLE DE COURE.....	113
7.5.4	PANELLS PER A CABLES DE COURE	114
7.5.5	FUETONS DE COURE	115
7.5.6	CABLE DE FIBRA ÒPTICA.....	117
7.5.7	SAFATES PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA	118
7.5.8	FUETONS DE FIBRA.....	118
7.5.9	SISTEMA DE TRONCALS DE FIBRA ÒPTICA PRE-CONECTORITZADES	120
7.6	BASTIDORS I ARMARIS	120
7.6.1	INSTAL·LACIÓ	120
7.6.2	ESPECIFICACIONS DELS ARMARIS TANCATS PER A CABLEJAT I SWITCHES.....	121
7.7	ESPECIFICACIONS DELS ARMARIS TANCATS PER A SERVIDORS.....	122
7.7.1	EQUIP I MATERIAL NO ESPECIFICAT	124
7.7.2	CANALITZACIONS I SEPARACIÓ DE CABLES ELÈCTRICS	124
ANNEX I.		128
0.	APLICACIONS ETHERNET	128
1.	APLICACIONS FIBER CHANNEL.....	128
2.	IBM FICON.....	128
3.	APLICACIONS OIF (OPTICAL INTERNETWORKING FORUM)	128
4.	APLICACIONS INFINIBAND™.....	128
5.	APLICACIONS IEEE 1394B HIGH PERFORMANCE SERIAL BUS.....	128
6.	APLICACIONS WIRELESS LAN.....	128
7.	APLICACIONS DE VÍDEO	128
8.	APLICACIONS DIGITAL SUBSCRIBER LOOP (DSL).....	129
9.	APLICACIONS DE VEU I RDSI	129
10.	APLICACIONS BUILDING AUTOMATION SYSTEMS (BAS).....	129

11.	ALTRES APLICACIONS MENYS UTILITZADES O MÉS ANTIGUES	129
8 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIONS DE LA INFRAESTRUCTURA COMUNA DE TELECOMUNICACIONS (ICT).....		131
8.1	NORMES TÈCNIQUES GENERALS.	131
8.2	ACCÉS I DISTRIBUCIÓ DEL SERVEI TELEFÒNIC BÀSIC.	131
8.2.1	RESPONSABILITAT DE MANTENIMENT DE LA XARXA.....	131
8.2.2	MATERIALS.....	132
8.2.3	REQUISITS ELÈCTRICS.....	133
8.3	ICT PER A L'ACCÉS AL SERVEI TELEFÒNIC A TRAVÉS D'UNA XARXA DIGITAL DE SERVEIS INTEGRATS.	135
8.3.1	XARXA INTERIOR COMÚ	135
8.3.2	XARXA D'USUARI	136
8.3.3	COMPATIBILITAT ELECTROMAGNÈTICA.....	138
8.4	CAPTACIÓ I DISTRIBUCIÓ DE RADIODIFUSIÓ SONORA I TELEVISIÓ TERRENAL I DE SATÈL·LIT	140
8.4.1	ELEMENTS DE LA ICT	140
8.4.2	CONJUNT D'ELEMENTS DE CAPTACIÓ DE SENYALS.....	140
8.4.3	EQUIPAMENT DE CAPÇALERA.....	140
8.4.4	XARXA	141
8.4.5	DIMENSIONS MÍNIMES DE LA ICT.	141
8.4.6	CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA ICT.....	142
8.4.7	NIVELLS DE QUALITAT PER ALS SERVEIS DE RADIODIFUSIÓ SONORA I DE TELEVISIÓ.....	147
8.5	ICT PER A L'ACCÉS DE TELECOMUNICACIONS PER CABLE.....	150
8.5.1	DEFINICIÓ DE LA XARXA.....	150
8.5.2	DISSENY I DIMENSIONAMENT MÍNIM DE LA XARXA.....	151
8.5.3	REQUISITS TÈCNICS	152
8.5.4	SEGURETAT I COMPATIBILITAT ELECTROMAGNÈTICA.....	154
8.6	CANALITZACIONS I XARXA DE DISTRIBUCIÓ	154
8.6.1	RECINTES DE INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIÓ	154
8.6.2	CANALITZACIONS I REGISTRES.....	157
8.6.3	CONDICIONS GENERALS	167
9 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE SEGURETAT.		171
9.1	NORMES TÈCNIQUES GENERALS.	171
9.2	CCTV.	171
9.2.1	GENERAL	171

9.2.2 CONTROLADOR DEL SISTEMA..... 171

9.2.3 SECUENCIADOR 174

9.2.4 MULTIPLEXADOR..... 175

9.2.5 MONITOR 175

9.2.6 VÍDEO VTRS TIME LAPSE 176

9.2.7 CONMUTADOR DIGITAL DE CUADRO 178

9.2.8 UNIDAD QUAD 179

9.2.9 CÁMARA DE EXTERIOR MÓVIL..... 181

9.2.10 CÁMARA DE EXTERIOR FIJA 182

9.3 INTRUSIÓ 183

9.3.1 GENERAL 183

9.3.2 CENTRAL BIDIRECCIONAL AMB TRANSMISSOR..... 183

9.3.3 BARRERES D'INFRAROJOS 185

9.3.4 IMMUNITAT DAVANT PROBLEMES AMBIENTALS 185

9.3.5 AUTODIAGNÒSTIC 185

9.3.6 MUNTATGE I ALINEAMENT INICIAL..... 185

9.3.7 ALINEAMENT DELS FEIXOS..... 186

9.3.8 CONTROL D'ACCESSOS 186

9.3.9 GENERAL 187

9.3.10 TERMINAL LECTOR DE TARGETES 187

9.3.11 TERMINAL LECTOR DE TARJETAS 187

10 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE MEGAFONIA. 188

10.1 NORMES TEQUQUES GENERALS. 188

10.2 CABLEJAT DE LA INSTAL·LACIÓ. 188

10.2.1 CABLEJAT DE MICRÓFONS 188

10.2.2 CABLEJAT DE ALTAVEUS 189

10.2.3 CABLEJAT ENTRE EQUIPS 190

10.2.4 UNIÓ DE CABLES 190

10.3 ALTAVEUS 191

11 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ. 192

11.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS. 192

11.2 CANONADES DE COURE..... 192

11.2.1 CANONADA DESOXIDAT I DESHIDRATAT. 192

11.2.2 UNIONS. 193

11.2.3 CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ. 194

11.2.4 PROVES. 194

11.2.5 PROTECCIÓ. 194

11.2.6 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES..... 195

11.2.7 SUPORTS I SUSPENSIONS. 195

11.2.8 PASSAMURS..... 196

11.2.9 MUNTATGE. 196

11.2.10 COL·LECTORS GALVANITZATS..... 197

11.3 CANONADES CLASSE NEGRA..... 198

11.3.1 MATERIAL Y DIMENSIONS. 198

11.3.2 UNIONS. 198

11.3.3 PROVES 199

11.3.4 PROTECCIÓ. 199

11.3.5 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES..... 200

11.3.6 SUPORTS I SUSPENSIONS. 200

11.3.7 PASSAMURS..... 201

11.3.8 MUNTATGE. 201

11.3.9 COL·LECTORS..... 202

11.4 DIAFRAGMES CALIBRATS..... 202

11.5 DESAIRES. 203

11.6 DESAIRES AUTOMÀTICS..... 203

11.7 CONDUCTES METÀL·LICS. 204

11.7.1 CONDUCTES RECTANGULARS. 204

11.7.2 CONDUCTES CIRCULARS..... 205

11.8 PASSAMURS..... 207

11.9 COMPORTES TALLAFOCS 207

11.10 ESTANQUEITAT Y PROVES..... 207

11.11 ESTÈS. 208

11.12 NIVELL SONOR I VIBRACIONS..... 208

11.13 AÏLLAMENTS..... 208

11.13.1 CANONADES D'AIGUA CALENTA DE CALEFACCIÓ..... 208

11.13.2 CANONADES ENTERRADES..... 209

11.13.3 CANONADES DEL CIRCUIT DE REFRIGERACIÓ..... 209

11.13.4 COL·LECTORS D'AIGUA CALENTA DE CALEFACCIÓ..... 209

11.13.5 COL·LECTORS D'AIGUA REFRIGERADA. 209

11.13.6 CONDUCTES. 210

11.14 EMISORS DE CALOR. 210

11.14.1 CALITATS I ORIGEN. 210

11.14.2 EMISIONS CALORIFIQUES. 210

11.14.3 PRESIONS DE PROVA. 210

11.14.4 RECEPCIÓ DE LA OBRA. 211

11.14.5 RADIADORS. 211

11.14.6 INSTAL·LACIÓ. 211

11.14.7 ASSAJOS I PROVES EN LA POSADA EN MARXA. 215

12 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA. 216

12.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS 216

12.2 CANONADES GALVANITZADES. 216

12.2.1 MATERIAL I DIMENSIONAT. 216

12.2.2 UNIONS. 217

12.2.3 CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ. 218

12.2.4 PROVES 218

12.2.5 PROTECCIÓ. 219

12.2.6 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES. 219

12.2.7 SUPORTS I SUSPENSIONS. 220

12.2.8 PASSAMURS. 221

12.2.9 MUNTATGE. 221

12.2.10 COL·LECTORS GALVANITZATS. 222

12.3 CANONADES DE COURE. 222

12.3.1 MATERIAL Y DIMENSIONS. 222

12.3.2 UNIONS. 223

12.3.3 CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ. 223

12.3.4 PROVES 223

12.3.5 AÏLLAMENT. 224

12.3.6 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES. 224

12.3.7 SUPORTS I SUSPENSIONS. 225

12.3.8 PASSAMURS. 225

12.3.9 MUNTATGE. 226

12.3.10 DESAIRES. 227

12.3.11 DESAIRES AUTOMÀTICS. 227

12.4 CANONADES DE POLIPROPILÈ. 228

12.4.1 CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ. 228

12.4.2 PROVES. 228

12.4.3 AÏLLAMENT. 229

12.4.4 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES. 229

12.4.5 SUPORTS I SUSPENSIONS. 229

12.4.6 PASSAMURS. 230

12.4.7 MUNTATGE. 230

12.4.8 DESAIRES. 231

12.4.9 DESAIRES AUTOMÀTICS. 232

12.5 APARELLS SANITARIS. 232

12.5.1 CONDICIONES GENERALS. 232

12.5.2 DEFECTES DELS APARELLS SANITARIS 233

12.5.3 CLASSIFICACIÓ DELS APARELLS SANITARIS PEL SEU UTILITZACIÓ. 233

12.5.4 AIXETES SANITÀRIES. 234

12.6 XARXA D'EVACUACIÓ INTERIOR (COL·LECTORS D'APARELLS SANITARIS) 234

12.6.1 TUBS DE POLIPROPILÈ. 234

12.6.2 BAIXANTS GENERALES. 235

12.7 PROVES I ASSAJOS DE LA INSTAL·LACIÓ. 236

12.7.1 GENERALS. 236

12.7.2 DE XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA. 236

12.7.3 DE XARXA D'EVACUACIÓ. 236

12.7.4 D'APARELLS SANITARIS. 238

12.7.5 MUNTATGE. 238

13 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT. 239

13.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS. 239

13.2 CANONADES. 239

13.3 DESAIGÜES INTERIORS. 241

13.4 CANONADES ENTERRADES. 241

14 NORMES D'EXECUCIÓ INSTALACIO DE DETECCIÓ I EXTINCIÓ D' INCENDIS. 243

14.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS. 243

14.1.1 CORBES Y CANVIS DE DIRECCIÓ. 245

14.2 PROVES. 245

14.3 PROTECCIÓ..... 245

14.4 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES 246

14.5 SUPORTS I SUSPENSIONS 246

14.5.1 PASSAMURS..... 247

14.5.2 MUNTATGE 247

14.6 PINTURA Y SENYALITZACIÓ..... 248

14.7 CONDUCTORS..... 249

14.7.1 PER TENSIONS FINS A 1.000 V..... 249

14.7.2 PER TENSIONS FINS 750 V 249

14.8 CONDUCTES..... 249

14.8.1 TRAÇAT 250

14.8.2 EXECUCIO DE LA INSTAL·LACIÓ..... 251

14.9 EQUIPS..... 254

14.9.1 PRESSA D'ALIMENTACIÓ (IPF-41)..... 254

14.9.2 EQUIP DE MANEGA (BIE-25). 254

14.9.3 EXTINTORS (IPF-38)..... 255

14.9.4 CENTRAL DE SEÑALIZACION (IPF-50). 255

14.9.5 DETECTORS IÒNICS (IPF-49)..... 255

14.10 PROVES I ASSAJOS DE LA INSTAL·LACIÓ 256

14.11 DE XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA. 256

1 CONDICIONS GENERALS

1.1 OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS

La finalitat del present Plec de Condicions Tècniques consisteix en la determinació i definició dels conceptes que s'indiquen a continuació.

Abast dels treballs a realitzar per l'Instal·lador i, per tant, plenament inclosos en la seva Oferta.

Materials complementaris per al perfecte acabat de la instal·lació, no relacionats explícitament, ni en el Document de mesurament i pressupost, ni en els plans, però que per la seva lògica aplicació queden inclosos, plenament, en el subministrament de l'Instal·lador.

Qualitats, procediments i formes d'instal·lació dels diferents equips, dispositius i, en general, elements primaris i auxiliars.

Proves i assajos parcials a realitzar durant el transcurs dels muntatges. Proves i assajos finals, tant provisionals, com definitius, a realitzar durant les corresponents recepcions.

Les garanties exigides en els materials, en el seu muntatge i en el seu funcionament conjunt.

2 CONCEPTES COMPRESOS

És competència exclusiva de l'Instal·lador i, per tant, queda totalment inclòs en el preu ofert, el subministrament de tots els elements i materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i, en general, tots aquells elements i/o conceptes que puguin necessaris per al perfecte acabat i posada al punt de les instal·lacions, segons es descriuen en la memòria, són representades en els plans, queden relacionades de forma bàsica en el Document de mesurament i pressupost i la qualitat i característiques de muntatge del qual s'indiquen en el Plec de Condicions Tècniques.

Queda entès que els quatre Documents de Projecte, és a dir, Memòria, Mesuraments i Pressupost, Plans i Plec de Condicions Tècniques formen tot un conjunt. Si fora advertida o existeixi alguna discrepància entre aquests quatre Documents, la seva interpretació serà la que determini la Direcció d'Obra. Excepte indicació contrària en la seva Oferta, la qual cosa ha de quedar explícitament indicat en Contracte, queda entès que l'Instal·lador accepta aquest criteri i no podrà formular cap reclamació per motiu d'omissions i/o discrepàncies entre qualsevol dels quatre Documents que integren el Projecte.

Qualsevol exclusió, inclosa implícita o explícitament per l'Instal·lador en la seva Oferta i que difereixi dels conceptes exposats en els paràgrafs anteriors, no tindrà cap validesa, llevat que al Contracte, d'una forma particular i explícita, es manifesta la corresponent exclusió.

És responsabilitat de l'Instal·lador el compliment de tota la normativa oficial vigent aplicable al Projecte. Durant la realització d'aquest Projecte s'ha posat el màxim interès a complir tota la normativa oficial vigent respecte d'això. No obstant, si en el mateix existiren conceptes que es desviaren o no compliren amb les mateixes, és obligació de l'Instal·lador comunicar-ho en la seva Oferta i en la forma que es descriurà més endavant. Queda, per tant, obligat l'Instal·lador a efectuar una revisió del Projecte, previ a la presentació de la seva Oferta, havent d'indicar, expressament, en la mateixa, qualsevol deficiència a aquest respecte o, en cas contrari, la seva conformitat amb el Projecte en matèria de compliment de tota la normativa oficial vigent aplicable al mateix.

L'Instal·lador efectuarà a càrrec seu el plans de seguretat i el seguiment corresponent als seus treballs, havent de disposar de tots els elements de seguretat, auxiliars i de control exigits per la Legislació vigent, tot això amb la deguda coordinació en relació a la resta de l'obra, per la qual cosa serà preceptiva la compatibilitat i acceptació d'aquest treball amb el plans de seguretat general de l'obra i, en tot cas, haurà de comptar amb la conformitat de la Direcció Tècnica i el Contractista general.

Queden inclosos també, com a part dels treballs de l'Instal·lador, la preparació de tots els plans d'obra, així com la gestió i preparació de tota la Documentació Tècnica necessària, inclòs Visat i Legalitzat de Projectes i Certificats d'obra, així com la seva tramitació davant els diferents Organismes Oficials, a fi d'obtenir tots els permisos requerits d'acord amb la Legislació.

També queden incloses la realització de totes les proves de posada en marxa de les instal·lacions, realitzades segons les indicacions de la Direcció d'Obra.

No es procedirà a efectuar la recepció provisional si tot l'anterior no estigues degudament omplert a satisfacció de la Direcció d'Obra.

Així mateix, queden inclosos tots els treballs corresponents a la definició, coordinació i instal·lació de totes les connexions de serveis, com ara electricitat, aigua, gas, sanejament i altres que pogueren requerir-se, ja pugui de forma provisional per a efectuar els muntatges en obra o de forma definitiva per a satisfer les necessitats del Projecte. S'entén, per tant, que aquests treballs queden plenament inclosos en l'Oferta de l'Instal·lador, llevat que s'indiqui expressament el contrari.

Queda, per tant, l'Instal·lador assabentat per aquest Plec de Condicions que és responsabilitat seva la realització de les comprovacions indicades, previ a la presentació de l'Oferta, així com la presentació en temps, mode i forma de tota la Documentació esmentada i la consecució dels corresponents permisos. L'Instal·lador, en cas de subcontractació, o l'Empresa responsable de la seva contractació, no podran formular cap reclamació respecte a aquest concepte, ja sigui per omissió, desconeixement o qualsevol altra causa.

2.1 CONCEPTES NO COMPRESOS

En general, només queden exclosos de realització per part de l'Instal·lador els conceptes que responen a activitats d'obra, llevat que en els Documents de Projecte s'indiqui expressament el contrari. Els conceptes exclosos són els que s'indiquen a continuació.

Bancades d'obra civil per a maquinària.

Protecció de canalitzacions, el muntatge dels quals sigui realitzat pel sòl. Aquesta protecció es refereix al morter de ciment i arena o formigó per a protegir les esmentades canalitzacions del trànsit de l'obra. La protecció pròpia de la canalització sí que queda inclosa en el subministrament.

En general, qualsevol tipus d'obra necessària per al muntatge de les instal·lacions. En particular, l'obertura de fregadisses i posterior rebut de les instal·lacions amb el morter corresponent.

Obertura de buits en sòls, parets, forjats o altres elements d'obra civil o obra per a la distribució de les diferents canalitzacions. Així mateix, queda exclòs el rebut del corresponent passamurs, marc, bastidor, etc. en els buits oberts. És, no obstant, competència de l'Instal·lador, el subministrament del corresponent element a rebre a l'obra civil, bé sigui passamurs, marc, bastidor, etc. i la determinació precisa de grandàries i situació dels buits en la forma i mode que s'indiqui més endavant. Tot això, en temps i mode compatible amb l'execució de l'obra, per a evitar qualsevol tipus de modificació i/o ruptures posteriors. Els perjudicis derivats de qualsevol omissió relativa a aquests treballs i accions seran repercutits directament en l'Instal·lador.

Rebut de suportació d'instal·lacions, sempre que en els mateixos s'utilitza, exclusivament, material de construcció. Quan el rebut pugui efectuar-se per qualsevol procediment de tipus mecànic, com a tirs, trepants, etc., serà sempre competència de l'Instal·lador. La suportació i el seu muntatge sempre serà competència de l'Instal·lador.

Magatzems, neteges, etc., necessaris per a ús i conservació dels materials dels Instal·ladors durant el desenvolupament dels muntatges.

2.2 INTERPRETACIÓ DEL PROJECTE

La interpretació del Projecte correspon en primer lloc a l'Enginyer (Enginyeria) Autor del mateix o, si no n'hi ha, a la persona que ostenti la Direcció d'Obra. S'entén el Projecte en el seu àmbit total de tots els Documents que ho integren, és a dir, Memòria, Plans, Mesuraments i Pressupost i Plec de Condicions Tècniques quedant, per tant, l'Instal·lador assabentat per aquest Plec de Condicions Tècniques que qualsevol interpretació del Projecte per a qualsevol fi i, entre altres, per a una aplicació de Contracte, ha d'atenir-se a les dues figures (Autor o director), indicades anteriorment.

Qualsevol delegació de l'Autor o director del Projecte, a efectes d'una interpretació del mateix, ha de realitzar-se per escrit i així sol·licitar-ho per la persona o entitat interessada.

2.3 COORDINACIÓ DEL PROJECTE

Serà responsabilitat exclusiva de l'Instal·lador la coordinació de les instal·lacions de la seva competència. L'Instal·lador posarà tots els mitjans tècnics i humans necessaris perquè aquesta coordinació tingui l'adequada efectivitat conseqüent, tant amb l'Empresa Constructora, com amb els diferents oficis o Instal·ladors d'altres especialitats que concorreguin en els muntatges de l'edifici. Per tant, cada Instal·lador queda obligat a coordinar les instal·lacions de la seva competència amb les dels altres oficis. Per coordinació de les instal·lacions s'entén la seva representació en plans d'obra, realitzats per l'Instal·lador a partir dels plans de Projecte adaptats a les condicions reals d'obra i el seu posterior muntatge, de forma ordenada, d'acord amb aquests plans i la resta de Documents de Projecte.

En aquells punts concurrents entre dos oficis o Instal·ladors i que, per tant, pugui ser conflictiva la delimitació de la frontera dels treballs i responsabilitats corresponents a cada un, l'Instal·lador s'atindrà al que figuri indicat en Projecte o, si no n'hi ha, a la qual cosa dictami sobre el particular la Direcció d'Obra. Queda, per tant, assabentat l'Instal·lador que no podrà efectuar o aplicar els seus criteris particulars respecte d'això.

Totes les terminacions dels treballs hauran de ser netes, estètiques i encaixar dins de l'acabat arquitectònic general de l'edifici. Es posarà especial atenció en els traçats de les xarxes i soportacions, de manera que aquestes respecten les línies geomètriques i planimètriques de sòls, sostres, falsos sostres, parets i altres elements de construcció i instal·lacions conjuntes.

Tant els materials arreplegats, com els materials muntats, hauran de romandre prou protegits en obra, a fi de que pugui evitats els danys que els puguin ocasionar aigua, fem, substàncies químiques, mecàniques i, en general, afectacions de construcció o altres oficis. Qualsevol material que sigui necessari subministrar per a la protecció dels equips instal·lats, com ara plàstics, cartons, cintes, malles, etc., queda plenament inclòs en l'Oferta de l'Instal·lador. La Direcció d'Obra es reserva el dret a rebutjar tot material que jutgi defectuós per qualsevol dels motius indicats.

A la terminació dels treballs, l'Instal·lador procedirà a una neteja a fons (eliminació de pintura, raspadures, agressions d'algeps, etc.) de tots els equips i materials de la seva competència, així com a la retirada del material sobrant, retalls, deixalles, etc. Aquesta neteja es refereix a tots els elements muntats i a qualsevol altre concepte relacionat amb el seu treball, no sent causa justificativa per a l'omissió de l'anterior, l'afectació del treball d'altres oficis o Empresa Constructora.

2.4 MODIFICACIONS AL PROJECTE

Només podran ser admeses modificacions a allò que s'ha indicat en els Documents de Projecte per alguna de les causes que s'indiquen a continuació.

Millores en la qualitat, quantitat o característiques del muntatge dels diferents components de la instal·lació, sempre que no quedi afectat el pressupost o, en tot cas, sigui disminuït, no repercutint, en cap cas, aquest canvi amb compensació d'altres materials.

Modificacions en l'arquitectura de l'edifici i, conseqüentment, variació de la seva instal·lació corresponent. En aquest cas, la variació d'instal·lacions serà exclusivament la que defineixi la Direcció d'Obra o, si és el cas, l'Instal·lador amb aprovació d'aquella. A fi de matisar aquest apartat, s'indica que pel terme modificacions s'entenen modificacions importants en la funció o conformació d'una determinada zona de l'edifici. Les variacions motivades pels treballs de coordinació en obra, degudes als normals moviments i ajusts d'obra queden plenament incloses en el pressupost de l'Instal·lador, no podent formular cap reclamació per aquest concepte.

Qualsevol modificació al Projecte, ja sigui en concepte d'interpretació del Projecte, compliment de normativa o per ajust d'obra, haurà d'atenir-se a allò que s'ha indicat en els apartats corresponents del Plec de Condicions Tècniques i, en tot cas, haurà de comptar amb el consentiment exprés i per escrit de l'Autor del Projecte i/o de la Direcció d'Obra. Tota modificació que no compleixi qualsevol d'aquests requisits no tindrà validesa.

2.5 INSPECCIONS

La Direcció d'Obra i/o la PROPIETAT podran sol·licitar qualsevol tipus de Certificació Tècnica de materials i/o muntatges. Així mateix, podran realitzar totes les revisions o inspeccions que consideren oportunes, tant a l'edifici, com als Tallers, Fàbriques, Laboratoris o altres llocs, on l'Instal·lador es trobi realitzant treballs corresponents a aquesta instal·lació. Les esmentades inspeccions poden ser totals o parcials, segons els criteris que la Direcció d'Obra dictami respecte d'això per a cada cas.

2.6 QUALITATS

Qualsevol element, màquina, material i, en general, qualsevol concepte en què pugui ser definible una qualitat, aquesta serà la indicada en el Projecte, ben determinada per una marca comercial o per una especificació concreta. Si no estigui definida una qualitat, la Direcció d'Obra podrà triar la que correspongui en el Mercat a nivells considerats semblants als de la resta dels materials especificats en Projecte. En aquest cas, l'Instal·lador queda obligat, per aquest Plec de Condicions Tècniques, a acceptar el material que li indica la Direcció d'Obra.

Si l'Instal·lador proposa una qualitat semblant a l'especificada en Projecte, correspon exclusivament a la Direcció d'Obra definir si aquesta és o no semblant. Per tant, tota marca o qualitat que no sigui l'específicament indicada en el Document de mesurament i pressupost o en qualsevol altre Document del Projecte haurà d'haver estat aprovada per escrit per la Direcció d'Obra prèviament a la seva instal·lació, podent ser rebutjada, per tant, sense perjudici de cap tipus per a la PROPIETAT, si no fos complit aquest requisit.

Tots els materials i equips hauran de ser productes normalitzats de catàleg de Fabricants dedicats amb regularitat a la fabricació de tals materials o equips i hauran de ser de primera qualitat i del més recent disseny del Fabricant que compleixi amb els requisits d'aquestes

especificacions i la normativa vigent. Excepte indicació expressa escrita en contra per la Direcció d'Obra, no s'acceptarà cap material i/o equip la data de fabricació de la qual sigui anterior, en 9 mesos o més, a la data de Contracte de l'Instal·lador.

Tots els components principals d'equips hauran de portar el nom, la direcció del Fabricant i el model i número de sèrie en una placa fixada amb seguretat en un lloc visible. No s'acceptarà la placa de l'agent distribuïdor. En aquells equips en què es requereixi placa o timbre autoritzats i/o col·locats per la Delegació d'Indústria o qualsevol altre Organisme Oficial, serà competència exclusiva de l'Instal·lador procurar la corresponent placa i abonar qualsevol Dret o Taxa exigible respecte d'això.

Durant l'obra, l'Instal·lador queda obligat a presentar a la Direcció d'Obra quants materials o mostres dels mateixos li pugui sol·licitats. En el cas de materials voluminosos, s'admetran catàlegs que reflecteixen perfectament les característiques, acabat i composició dels materials de què es tracte

2.7 REGLAMENTACIÓ D'OBLIGAT COMPLIMENT

Amb total independència de les prescripcions indicades en els Documents del Projecte, és prioritari per a l'Instal·lador el compliment de qualsevol Reglamentació d'obligat compliment que afecte, directament o indirectament, a la seva instal·lació, bé sigui d'índole nacional, autonòmic, municipal, de Companyies o, en general, de qualsevol ens que pugui afectar la posada en marxa legal i necessària per a la consecució de les funcions previstes a l'edifici. El concepte de compliment de normativa es refereix no sols al compliment de tota normativa del propi equip o instal·lació, sinó també al compliment de qualsevol normativa exigible durant el muntatge, funcionament i/o rendiment de l'equip i/o sistema.

És, per tant, competència, obligació i responsabilitat de l'Instal·lador la prèvia revisió del Projecte abans de la presentació de la seva Oferta i, una vegada adjudicat el Contracte, abans que realitzi cap comanda, ni que executi cap muntatge. Aquesta segona revisió del Projecte, a efectes de compliment de normativa, es requereix tant per si hi haguera hagut una modificació en la normativa aplicable després de la presentació de l'Oferta, com si, amb motiu d'alguna modificació rellevant sobre el Projecte original, aquesta pogués contravenir qualsevol normativa aplicable. Si això ocorre, queda obligat l'Instal·lador a exposar-ho davant la Direcció Tècnica i PROPIETAT. Aquesta comunicació haurà de ser realitzada per escrit i entregada en mà a la Direcció Tècnica d'Obra.

Una vegada iniciats els treballs o comandes els materials relatius a la instal·lació contractada, qualsevol modificació que fora necessari realitzar per a compliment de normativa, ja sigui per oblit, negligència o per modificació de la mateixa, serà realitzada amb càrrec total a l'Instal·lador i sense cap cost per a la PROPIETAT o altres oficis o Contractistes, reservant-se aquesta els Drets per reclamació de danys i perjudicis en la forma que es considera afectada.

Queda, per tant, l'Instal·lador assabentat per aquest Plec de Condicions que no podrà justificar incompliment de normativa per identificació de Projecte, ja sigui abans o després de l'adjudicació del seu Contracte o per instruccions directes de la Direcció d'Obra i/o PROPIETAT.

2.8 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

A partir dels plans del Projecte és competència exclusiva de l'Instal·lador preparar tots els plans d'execució d'obra, incloent tant els plans de coordinació, com els plans de muntatge necessaris, mostrant en detall les característiques de construcció precises per al correcte muntatge dels equips i xarxes per part dels seus muntadors, per a ple coneixement de la Direcció d'Obra i dels diferents oficis i Empreses Constructores que concorren en l'edificació. Aquests plans han de reflectir totes les instal·lacions en detall al complet, així com la situació exacta de bancades, ancoratges, buits, suports, etc. L'Instal·lador queda obligat a subministrar tots els plans de detall, muntatge i plans d'obra en general, que li exigeixi a la Direcció d'Obra, quedant aquest treball plenament inclòs en la seva Oferta.

Aquests plans d'obra han de realitzar-se paral·lelament a la marxa de l'obra i previ al muntatge de les respectives instal·lacions, tot això dins dels terminis de temps exigits per a no entorpir el programa general de construcció i acabats, bé sigui per zones o bé sigui general. Independentment de l'anterior, l'Instal·lador ha de marcar en obra els buits, passos, traçats i, en general, totes aquelles senyalitzacions necessàries, tant per als seus muntadors, com per als d'altres oficis o Empreses Constructores.

Segons s'ha indicat en l'apartat 1.2, així mateix, és competència de l'Instal·lador, la presentació dels escrits, Certificats, visats i plans visats pel Col·legi Professional corresponent, per a la Legalització de la seva instal·lació davant els diferents ens o Organismes. Aquests plans hauran de coincidir sensiblement amb allò que s'ha instal·lat en obra.

Així mateix, al final de l'obra l'Instal·lador queda obligat a entregar els plans de construcció i els diferents esquemes de funcionament i connexionat necessaris perquè hi hagi una determinació precisa de com és la instal·lació, tant en els seus elements vistos, com en els seus elements ocults. L'entrega d'aquesta Documentació es considera imprescindible previ a la realització de qualsevol recepció provisional d'obra.

Qualsevol Documentació gràfica generada per l'Instal·lador només tindrà validesa si queda formalment acceptada i/o visada per la Direcció d'Obra, entenent-se que aquesta aprovació és general i no rellevarà de cap mode a l'Instal·lador de la responsabilitat d'errors i de la corresponent necessitat comprovació i adaptació dels plans per la seva banda, així com de la reparació de qualsevol muntatge incorrecte per aquest motiu.

2.9 DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA

Previ a la recepció provisional de les instal·lacions, cada Instal·lador queda obligat a presentar tota la Documentació de Projecte, ja sigui de tipus Legal i/o Contractual, segons els Documents de Projecte i conforme a allò que s'ha indicat en aquest Plec de Condicions. Com a part d'aquesta Documentació, s'inclou tota la Documentació i Certificats de tipus Legal, requerits pels distints Organismes Oficials i Companyies Subministradores.

En particular, aquesta Documentació es refereix al següent:

Certificats de cada instal·lació, presentats davant la Delegació del Ministeri d'Indústria i Energia. Inclou autoritzacions de subministrament, butlletins, etc.

Ídem davant Companyies Subministradores.

Protocols de proves complets de les instal·lacions (original i còpia).

Manual d'instruccions (original i còpia), incloent fotocòpies de catàleg amb instruccions tècniques de funcionament, manteniment i conservació de tots els equips de la instal·lació.

Proposta d'estoc mínim de recanvis.

Llibre oficial de manteniment Legalitzat.

Projecte actualitzat (original i còpia), incloent plans as-built de les instal·lacions.

Llibre de l'edifici Legalitzat.

Com a part de la Documentació que ha d'entregar l'Instal·lador, durant i al final de l'obra, queda inclosa tota la informació relativa al LLIBRE DE L'EDIFICI, d'acord amb allò que s'ha estipulat per la Llei i segons requereixi, en tot cas, la Direcció Facultativa. Aquesta Documentació es refereix a plans as-built, normes i instruccions de conservació i manteniment de les instal·lacions, definició de les qualitats dels materials utilitzats, així com la seva garantia i relació de Subministradors i normes d'actuació en cas de sinistre o situacions d'emergència.

2.10 GARANTIES

Tant els components de la instal·lació, com el seu muntatge i funcionalitat, quedaran garantits pel temps indicat per la legislació vigent, a partir de la recepció provisional i, en cap cas, aquesta garantia cessarà fins que sigui realitzada la recepció definitiva. Es deixarà a criteri de la Direcció d'Obra determinar davant un defecte de maquinària la seva possibilitat de reparació o el canvi total de la unitat.

Aquest concepte aplica a tots els components i materials de les instal·lacions, pugui aquests els especificats, de manera concret, en els Documents de Projecte o els semblants acceptats.

2.11 SEGURETAT

Durant la realització de l'obra caldrà ajustar-se d'acord en tot moment amb el "Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball" i, en general, amb totes aquelles normes i ordenances encaminades a proporcionar el més alt grau de seguretat, tant al personal, com al públic en general.

L'Instal·lador efectuarà a càrrec seu el plans de seguretat i el seguiment corresponent als seus treballs, havent de disposar de tots els elements de seguretat, auxiliars i de control exigits per la Legislació vigent. Tot això amb la deguda coordinació en relació a la resta de l'obra, per la qual cosa serà preceptiva la compatibilitat i acceptació d'aquest treball amb el plans de seguretat general de l'obra i, en tot cas, haurà de comptar amb la conformitat de la Direcció Tècnica responsable en obra d'aquesta matèria i el Contractista general. En tot cas, queda assabentat l'Instal·lador, per aquest Plec de Condicions Tècniques, que és de la seva total responsabilitat vigilar i controlar que es compleixen totes les mesures de seguretat descrites en els plans de seguretat, així com les normes relatives a muntatges i altres indicades en aquest apartat.

L'Instal·lador col·locarà proteccions adequades en totes les parts mòbils d'equips i maquinària, així com baranes rígides en totes les plataformes fixes i/o mòbils que instal·li per damunt del sòl, a fi de facilitar la correcta realització de les obres de la seva competència.

Tots els equips i aparells elèctrics usats temporalment a l'obra seran instal·lats i mantinguts d'una manera eficaç i segura i inclouran la seva corresponent connexió de posta a terra. Les connexions als quadres elèctrics provisionals es faran sempre amb clavilles, quedant prohibida la connexió amb borns nus.

2.12 MATERIALS COMPLEMENTARIS COMPRESOS

Com a complement als conceptes generals compresos, indicats en les condicions generals i, en general, en els Documents del Projecte, s'indiquen a continuació alguns punts particulars concrets, exclusivament com a exemple o aclariment per a l'Instal·lador, no significat per això que els mateixos excloguin l'extensió o l'abast d'altres.

Suports, perfils, estreps, tornilleria i, en general, elements de sustentació necessaris, degudament protegits per pintures o tractaments electroquímics. Aquests materials seran d'acer inoxidable quan s'instal·len en ambients corrosius.

Antivibradors coaxials de canonades, bases antivibradores de maquinària i equips, neoprens o elements elàstics de suports, lones de conductes i, en general, tots aquells elements necessaris per a l'eliminació de vibracions.

Bancades metàl·liques, dilatadors de ressort, lires, unions flexibles i, en general, tots els elements necessaris d'absorció de moviments tèrmics de la instal·lació per causa pròpia o per dilatacions d'obra civil.

Adaptaments elàstics de conductes i/o canonades en juntes de dilatació o connexions a maquinària, equips o elements dinàmics.

Proteccions de xarxes, equips i accessoris amb pintures antioxidants o anticorrosives, tant en intempèrie, com en interiors. Enfundats plàstics termoadaptables per a canalitzacions encastades i, en general, tots aquells elements de prevenció i protecció d'agressions externes.

Pintures i tractaments de terminació, tant d'equips, canalitzacions i accessoris, com de fletxes, etiquetats i claus d'identificació.

Acabats exteriors d'aïllaments per a protecció del mateix per pluja, per acció solar, per ambients corrosius, ambients bruts, etc.

Gasos de soldadura, pastes, màstics, silicones i qualsevol element necessari per al correcte muntatge, acabat i segellat.

Per a l'Instal·lador de climatització es consideren compreses les canalitzacions elèctriques per a maniobra, control o comandament, des dels interlineats previstos a aquest efecte als quadres elèctrics (és responsabilitat de l'Instal·lador el subministrament dels plans d'enclavatge corresponent i la seva verificació funcional, encara que el muntatge s'hagi realitzat per altres dins dels quadres elèctrics de força). Les qualitats d'aquestes canalitzacions seran les definides en Projecte o, si no n'hi ha, seran acords a les contigües paral·leles quan existeixin o a les adoptades en el muntatge elèctric.

Maneguins passamurs, marcs i/o cercols de fusta, bastidors i bancades metàl·liques i, en general, tots aquells elements necessaris de pas o recepció dels corresponents de la instal·lació.

Canalitzacions i accessoris d'airejament a col·lectors oberts i canalitzacions de desaigua, degudament sifonades i connexionades, necessaris per al desenvolupament funcional de la instal·lació.

Proteccions acústiques i elements d'apantallament necessaris per a compliment de nivells de soroll, tant en interiors, com en exteriors.

Connectors, clames, terminals de pressió, premses d'eixida de caixes, quadres i canaletes i la resta d'accessoris i elements per al correcte muntatge de la instal·lació.

Relens, contactors, transformadors i la resta d'accessoris de maniobres i control incorporats dins dels quadres elèctrics, encara que afecten altres instal·lacions. S'inclouen tots els elements necessaris fins a l'interliniat d'eixida degudament identificat.

Guies en canalitzacions buides.

Terminacions de calorifugat en tubs de fuga de grups electrògens i bombes dièsel.

Reixetes i elements per a ventilació, en general, en quarts tècnics.

Queda entès per l'Instal·lador que tots els materials, accessoris i equipament indicats en aquest apartat queden plenament inclosos en el seu subministrament, amb independència que això se cita expressament en els Documents de Projecte. Qualsevol omissió a aquest respecte, per part de l'Instal·lador, ha de ser inclòs expressament en la seva Oferta i, si és el cas, acceptat i reflectit en el corresponent Contracte.

Totes aquestes unitats i, en particular, les relacionades amb obra (passamurs, maneguins, buits, etc.) seran coordinades i efectuades en temps i mode compatibles amb l'obra per a evitar qualsevol tipus de ruptura i altres posteriors. Els perjudicis derivats de qualsevol omissió relativa a aquests treballs i accions seran repercutits directament en l'Instal·lador.

2.13 ESTUDIO DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENS

Durant la preparació dels Documents de Projecte s'ha fet un esforç especial per reflectir, de forma precisa, l'abast de totes les instal·lacions objecte de reforma i que constitueixen l'abast del Projecte. No obstant, previ a la presentació d'Ofertes, els oferents estudiaran detalladament les instal·lacions existents en la seva aplicació al Projecte, a fi de poder conèixer l'estat actual de les instal·lacions en la seva aplicació al funcionament previst per a tots i cada un dels components de la mateixa. Açò requereix dels Instal·ladors que visiten l'edifici per a familiaritzar-se amb l'estat de les seves instal·lacions, abans de presentar la seva Oferta.

Cas d'advertir l'Instal·lador qualsevol discrepància, ja sigui per motius de normativa, de mal estat dels equips, impossibilitat del seu reutilització per al fi previst, necessitats de reposició, etc., ha d'indicar-ho expressament en la seva Oferta. Així mateix, ha d'indicar qualsevol discrepància respecte als criteris de muntatge i execució de les instal·lacions en obra, descrits en el Projecte.

No s'admetran afegits, canvis o modificacions a càrrec de la PROPIETAT, generats per imprevists imputables a l'incompliment d'aquest apartat, amb independència del que s'indiqui en els plans del Projecte.

A més, queda assabentat, per tant, l'Instal·lador per aquest Plec de Condicions Tècniques, que assumirà qualsevol responsabilitat sobre la reutilització de l'equipament i/o sistemes proposats, excepte indicació contrària en la seva Oferta.

3 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT.

3.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS.

Els materials, sistemes i execució del muntatge hauran d'ajustar-se a les normes oficials d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

En aquells casos en què no hi hagi contradicció amb la normativa oficial, amb les Normes Tecnològiques del "Ministeri de l'Habitatge" i mentre la Direcció Tècnica no especifiqui el contrari, l'industrial adjudicatari haurà d'ajustar-se a la normativa UNE.

Si durant el període transcorregut entre la signatura del contracte i la recepció provisional de la instal·lació anessin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les ja existents de forma tal que afectaren totalment o parcialment a la instal·lació, l'industrial adjudicatari queda obligat a l'adequació de la instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-ho per escrit a la Direcció Tècnica perquè aquesta prengui les mesures que cregui oportunes.

Haurà de tenir-se particularment en compte els següents reglaments, normatives i recomanacions:

Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 2413/73 de 20 setembre. B.O.E. Núm. 242, 9 d'octubre de 1973) i Instruccions Complementàries.

Reglament de Verificacions i Regularitat en el Subministrament d'Energia. Decret de 12 de març de 1954 (B.O.E. De 15.10.54).

Normes UNEIX.

Normes de les companyies subministradores de fluid elèctric.

Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball.

3.2 QUADRES ELÈCTRICS.

3.2.1 ARMARIS METÀL·LICS.

Els armaris metàl·lics seran de construcció modular amb porta d'accés en tot el frontal, proveïts de doble tancament i tancament amb clau.

La seva posició prevista és vertical, amb alimentació per la part inferior i eixida per la part superior.

El quadre haurà de subministrar-se amb la totalitat d'elements d'ancoratge i fixació per a l'emplaçament previst.

La seva execució serà amb bastidors i planxa d'acer de primera qualitat (grossors respectius d'1,5 i 2 mm.).

Disposaran de placa de muntatge cairada de 3 mm de gros.

El conjunt estarà tractat amb posterioritat al decapatge amb tres capes d'imprimació fosfaten-te i dues mans de pintura anticorrosiva.

El color de les pintures d'acabat serà RAL 7032 per a l'exterior i interior i RAL 2000 per a la placa de muntatge.

La porta d'accés s'haurà de preveure amb un tancament estanc i un ajust perfecte en tot el seu perímetre.

La dita porta haurà de mecanitzar-se per a ubicar els components indicats en l'esquema, cablejant-se, de manera que es pugui produir una obertura total.

Disposarà d'obertures de ventilació tant en el seu part inferior com a superior a fi de procurar una eficaç dissipació de la calor interna. Aquestes obertures estaran normalitzades perquè permeten la protecció contra projeccions d'aigua.

Tant a l'entrada como a l'eixida de conductors es disposaran passacables amb brides i premes que garanteixin l'estanqueïtat de l'interior.

Per al connexionat dels conductors de protecció es disposarà d'una platina de coure electrolític en el part inferior.

Tot el connexionat interior es realitzarà amb conductor flexible de coure V-750 proveït de terminals en ambdós extrems, numeració inequívoca en ambdós extrems, utilitzant els colors reglamentaris per a cada conductor polar RST, neutre Mp i protecció SL. De la mateixa manera s'utilitzaran colors distintius per a cada conductor polar RST, distintius per als conductors a tensió de 24 v. I de maniobra a tensions febles (0-10 v. C.C.).

El cablejat interior s'allotjarà en canaletes de P.V.C. UNEX o semblant, prèviament fixades amb cremallera de niló.

Tot el cablejat de maniobra tindrà una secció mínima d'1,5 mm².

Per al connexionat de conductors s'utilitzaran borns de melamina inequívocament senyalitzats, muntats sobre guia DIN, sent les corresponents a conductors de maniobra del tipus secciona-la i les de protecció de color verd-i-groc.

En tots els casos el quadre s'ajustarà al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i altres normatives d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

Abans de planificar la construcció del quadre, l'industrial adjudicatari haurà de verificar amb tota precisió les cotes d'emplaçament i presentar els plans complets i a escala de l'interior i frontal per a la seva aprovació prèvia per la Direcció Facultativa. La no presentació d'aquesta documentació no eximeix de l'obligació d'ajustar-se als criteris de detall de la Direcció Facultativa, sent càrrec de l'industrial adjudicatari les modificacions o substitucions que hagueren de fer-se, sent motiu de penalització.

En el present plec es consideraran inclosos, encara que no s'indiquen expressament, la totalitat dels materials, components i accessoris necessaris o convenients segons el criteri de la Direcció Facultativa per a un correcte muntatge i un perfecte funcionament.

Es consideraran inclosos l'actualització d'esquemes, identificació de components i instruccions completes de manipulació i manteniment (quatre jocs complets).

Tots els materials hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa, a la qual assisteix el dret de verificar totes les vegades estimi oportú que la construcció del quadre, inclosa la fase que es realitzi als tallers de l'Industrial Adjudicatari o dels seus subministradors.

El grau de protecció que aquests armaris ofereixin una vegada llocs en servei no serà inferior a IP 55 segons la norma DIN 40050.

3.2.2 ARMARIS DE DOBLE AÏLLAMENT.

Aquests armaris seran de material plàstic amb grau de protecció en servei no inferior a IP 42 (DIN), IP 427 (UNEIX).

Les seves dimensions dependran dels diversos equips elèctrics que han de contenir. Disposaran de porta practicable i tapa protectora de mecanismes. El seu muntatge serà encastat o superficial, segons especificacions.

3.3 EQUIPS DE MESURA.

3.3.1 CONTADORS TRIFÀSICS.

És un comptador d'inducció de quatre fils, construït per envoltant i sistema de mesura. L'envoltant portarà mira de lectura.

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

S'indicarà marca, tipus, esquema d'instal·lació, nombre de revolucions que corresponguin a 1 kw/h., intensitat nominal en amperes, tensió nominal en volts, naturalesa del corrent i freqüència en Hz., número d'ordre de fabricació, així com la data del Boletín Oficial del Estado que es publiqui la data del tipus d'aparell.

3.4 EQUIPS AUXILIARS TRANSFORMADORS.

Constituït per l'envoltant, borns per a connexió de conductors, enrotllament primari i secundari.

Aïllament sec i precisió de la classe 0,5.

Tensió nominal d'aïllament de 0,6 kilovolts.

Intensitat nominal secundària de 5 A.

Intensitat nominal de seguretat no superior a 5 vegades la intensitat primària nominal.

Potència nominal de precisió de 15 voltamperes.

Càrrega nominal aparent de precisió de 0,4 Ohm.

Factor de potència de 0,8.

Factor nominal de seguretat menor que 5.

S'indicarà la relació de transformació, classe de precisió tensió nominal d'aïllament en kilovolts, potència nominal de precisió en voltamperes, número d'ordre de fabricació, així com la data del Boletín Oficial del Estado que es publiqui l'aprovació del tipus d'aparell.

3.5 COMPONENTS DE QUADRES ELÈCTRICS.

3.5.1 BARRES.

Serán de coure electrolític, de dimensions normalitzades, totalment estanyades i finalment pintades amb esmalt sintètic, amb els colors clàssics del codi internacional per a B.T.

La sustentació d'aquestes barres es farà mitjançant suports aïllants, compactes, per a 600 v. De tensió de servei. Les barres serán capaces de suportar sense deformacions inadmissibles, per les seves característiques i pel seu muntatge, els esforços electrodinàmics produïts per corrents en curtcircuit de l'ordre de 75 KAeff.

Tots els caragols emprats tant en entroncaments com en derivacions serán de llautó, amb rosca total, doble femella i volandera del mateix material i volandera grower en cada conjunt.

3.5.2 CABLEJAT INTERIOR

Les derivacions de barres generals als diferents circuits hauran de fer-se amb platina de coure de dimensions adequades a la intensitat permanent del circuit. Quan la càrrega sigui inferior en un 50% a la intensitat admissible per a les platines més xicotetes de fabricació normalitzada, s'utilitzaran conductors de coure amb aïllament de P.V.C. De 750 v. Amb terminals de pressió adequades als seus extrems de connexió.

Les connexions per telecomandaments, control, senyalització i mesura es faran degudament cablejades i utilitzant conductors d'un mateix color per a cada un dels serveis ressenyats en la memòria i estat de mesuraments.

Totes les connexions es faran mitjançant borns adequats a la secció del conductor, muntats en bateria, amb senyalització de circuit, formant un cos independent de les instal·lacions fixes de l'edifici. Llavors, la unió de línies i circuits que surtin del quadre no podran connectar-se directament a cap aparell d'aquest sense o a través del seu born o clama de connexió que es disposarà en el part inferior del panell corresponent.

3.5.3 INTERRUPTORS.

Serán rotatius, de paquet fins a 200 A., amb comandament frontal, fletxa i connexió posterior, d'alta capacitat de ruptura i connexió.

Per a intensitats nominals compreses entre 200 A. i 1000 A. S'empraran interruptors després de quadre amb comandament frontal de bola o estrep, fulles posteriors de coure electrolític i cambra apaga espurnes.

3.5.4 CURTCIRCUITS.

Hauran de ser d'alta capacitat de ruptura, emprant bases amb capacitat i cartutxos adequats a la càrrega a suportar pel circuit corresponent.

Com a part de l'equip se subministrarà una empunyadura aïllant per a la maniobra baix tensió de tots els cartutxos instal·lats.

Quan, per la varietat de cartutxos, es precisen diferents empunyadures, se subministraran una per al muntatge de cada un dels tipus que hagin d'adaptar-se.

3.5.5 CONTACTORS I GUARDAMOTORS.

Serán de marques de reconeguda solvència tècnica i respondran a les característiques exigides per cada tipus de servei.

Hauran d'admetre com a màxim una freqüència de connexió de 60 connexions per hora i els relens tèrmics corresponents a la intensitat del motor a protegir.

Tant els contactors com els guardamotors aniran dotats d'un contacte auxiliar commutat a més dels normals que el fabricant inclou en els seus aparells i un polsador de rearmament per a guardamotors.

Als commutadors d'estrella-triangle es tindrà en compte que el relé tèrmic adequat correspondrà al que resulti de dividir la intensitat nominal del motor entre l'arrel quadrada de 3.

El relé de temps serà temporitzat, amb regulació adequada a les característiques del major i de l'equip mogut per ell.

3.5.6 APARELLS DE MESURA

Aquests aparells serán del tipus encastable, amb sòcol quadrat de 96x96 mm. i fixació posterior de quadre mòbil classe 1'5 per a voltímetres i amperímetres, i de 144x144 mm. per als freqüencímetres i fasímetres de classe 0,5 i 1,5 respectivament.

3.5.7 INTERRUPTORS AUTOMÀTICS.

Constituïts per envoltant aïllant amb mecanisme de fixació a la caixa, sistema de connexions i dispositiu limitador de corrent i de desconexió.

El dispositiu limitador estarà format per bilàmina o sistema equivalent de parell tèrmic, portant a més bobina de desconexió magnètica.

S'indicarà marca, tipus, tensió nominal en volts, intensitat nominal en amperes, poder de curtcircuit en amperes, naturalesa del corrent per defecte i desconexió.

El dispositiu de protecció estarà format per transformador toroïdal, relé de desconexió i mecanisme de desconexió.

S'indicarà la marca, tipus, tensió nominal en volts, intensitat nominal en amperes i intensitat diferencial nominal de desconexió (sensibilitat) en amperes.

3.6 CONDUCTES

3.6.1 TRAÇAT

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles en els verticals i horitzontals que limiten el local on s'efectua la instal·lació.

Els traçats per barandats verticals es faran seguint línies paral·leles a les verticals i horitzontals, disposant les horitzontals a 50 cm com a màxim de sòls i sostres i les verticals a una distància dels angles o cantons no superiors a 20 cm. Però en ambdós casos a una distància mínima de 3 cm de qualsevol altra canalització.

Es disposarà dels registres convenients per a la fàcil introducció i retirada dels conductors als tubs després de col·locats aquests, considerant com a tal l'existència en trams rectes d'un registre cada 15 m com a màxim i cada dues corbes en angle recte.

Es marcarà exteriorment el recorregut dels tubs i la situació de les caixes de registre i derivació, entroncament i mecanismes, perquè sigui aprovat per la Direcció Facultativa, que serà la que estableixi les normes complementàries precises per al seu traçat.

És convenient disposar els tubs normals, sempre que sigui possible, a una altura de 2'5 m com a mínim sobre el sòl a fi de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.

Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per davall d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, a menys que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les dites condensacions.

Les canalitzacions elèctriques podran anar en el mateix canal buit junt amb un altre tipus de canalitzacions no elèctriques només si es compleixen al mateix temps les condicions següents:

- La protecció de contactes indirectes està assegurada segons s'assenyala en l'instrucció MIBT 021, considerant les conduccions no elèctriques, quan pugui metàl·liques, com a elements conductors.

- Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions i especialment es tindrà en compte:

L'elevació de la temperatura.

Les condensacions.

Les inundacions.

Les corrosions.

Les explosions.

3.6.2 EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen els tubs als conductors.

Els tubs aïllats rígids corbables en calent es podran acoblar entre si en calent cobrint l'entroncament amb una cua especial quan es desitgi una unió estanca.

Les corbes practicades als tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis mínims de curvatura per a cada classe de tub són els que s'indiquen a la taula següent:

DIÀMETRE NOMINAL (MM)	RÀDIO MÍNIM DE CURVATURA				
	(1) (2) (4)	(3)	(5)	(6)	(7)
9	90	85	54	48	53
11	110	95	66	58	65
13	120	105	75	65	71
16	135	120	86	75	79
21	170	---	---	---	100
23	---	165	115	100	---
29	200	200	140	125	130
36	250	225	174	150	165
48	300	235	220	190	210

(1) Tubs metàl·lics rígids blindats.

(2) Tubs metàl·lics rígids blindats amb aïllament interior.

(3) Tubs metàl·lics rígids normals amb aïllament interior.

(4) Tubs aïllats rígids normals.

(5) Tubs aïllats flexibles normals.

(6)Tubs metàl·lics flexibles normals amb aïllament o sense interior.

(7)Tubs metàl·lics flexibles blindats amb aïllament o sense interior.

Per a corbar tubs metàl·lics rígids blindats amb aïllament o sense interior, s'empraran útils adequats al diàmetre dels tubs. Els tubs metàl·lics rígids normals amb aïllament interior de diàmetre nominal fins a 29 mm. Es corbaran amb tenalles adequades al nombre de plecs necessaris per al diàmetre de la corba. Quan la dita corba sigui de 90è, i per al ràdio mínim de curvatura assenyalat a la taula anterior, el número mínim de plecs serà l'assenyalat en la taula següent:

DIÀMETRE NOMINAL (MM)	NÚM. DE PLECS	DIST ENTRE PLECS (MM)
9	20 +/- 2	5
11	20 +/- 2	6,5
13	20 +/- 2	7
16	25 +/- 5	8
23	30 +/- 5	8
29	30 +/- 5	8

El nombre de corbes en angle recte situades entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors s'allotjaran als tubs després de col·locar aquests.

Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors als tubs o servir al mateix temps com a caixes d'entroncaments o derivació.

Perquè l'aïllament dels conductors no pugui ser destruït pel seu fregament amb els extrems lliures dels tubs, aquests, quan siguin metàl·lics i penetren en una caixa de connexió o aparell estaran proveïts de boques amb cantells arrodonits o dispositius equivalents, o bé, convenientment mecanitzats si es tracta de tubs metàl·lics amb aïllament interior. Aquest aïllament sobreexirà uns mm. De la seva coberta metàl·lica.

Quan els tubs estiguin construïts per materials susceptibles d'oxidació i quan hagin rebut durant el curs del muntatge algun treball de mecanització (roscat, corbat, etc.) s'aplicarà a aqueixes parts mecanitzades pintures antioxidants.

En el cas de la utilització de tubs mecànics sense aïllament interior es tindrà en compte les possibilitats que es produeixin condensacions d'aigua a l'interior dels mateixos. Per aquesta raó es triarà convenientment el traçat de la seva instal·lació proveint l'evacuació de l'aigua en els punts més baixos de la mateixa, i fins i tot si fora necessari, establint una ventilació apropiada a l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat com pot ser, per exemple, d'una T quan un dels braços no s'empra.

Quan els tubs metàl·lics hagin de col·locar-se al sòl, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada. En el cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles és necessari que la distància entre dues posades a terra consecutives dels tubs no excedeixi els 10 m.

No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

Els tubs es fixaran a les parets o sostres mitjançant brides o abraçadores protegides contra la corrosió i subjectes sòlidament. La distància entre aquestes serà com a màxim de 0,8 m. per a tubs rígids i de 0,6 m. per a tubs flexibles. Es disposaran fixacions d'una part a una altra dels canvis de direcció i dels entroncaments, i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

En els traçats que discorrin per superfícies horitzontals (sostres), les brides de subjecció disposaran del corresponent element separador que permeti que el conducte es trobi a una distància mínima de 2 cm del sostre.

Així mateix hauran de disposar d'elements separadors tots aquells accessoris com ara caixes de derivació, mecanismes, etc. Que s'hagin d'interconnectar amb tal traçat.

En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no seran superiors al 2 %.

Als encreuaments de tubs rígids amb juntes de dilatació d'un edifici s'hauran d'interrompre els tubs, quedant els extrems del mateix separats entre si 5 cm aproximadament i empalmant-se posteriorment mitjançant maneguins lliscants que tinguin una longitud mínima de 20 cm.

El pas de les canalitzacions a través d'elements de la construcció com ara murs, barandats i sostres, es realitzaran d'acord amb les prescripcions següents:

- En tota la longitud dels passos de canalitzacions no es disposaran entroncaments o derivacions de conductors.

- Les canalitzacions estaran prou protegides contra els deterioraments mecànics, les accions químiques i els efectes de la humitat. Aquesta protecció s'exigirà de forma contínua en tota la longitud del pas.

- Si s'utilitzen tubs no obturats per a travessar un element constructiu que separi dos locals d'humitats marcadament diferents, es disposaran de manera que s'impedeixi l'entrada i acumulació d'aigua al local més humit. Quan els passos desemboquen a l'exterior s'instal·larà a l'extrem del tub una pipa de porcellana, vidre o un altre material aïllant adequat, disposada de manera que el pas exterior-interior dels conductors s'efectuï en sentit ascendent.

- En el cas que les canalitzacions siguin de naturalesa diferent de l'un i l'altre costat del pas, aquest es realitzarà amb canalització utilitzada al local les prescripcions d'instal·lació del qual siguin més severes.

- Per a la protecció mecànica dels conductors en la longitud del pas, es col·locaran dins de tubs normals quan la longitud de pas no excedeixi els 20 cm i si sobrepassa aqueixa longitud es disposaran tubs blindats. Els extrems dels tubs metàl·lics sense aïllament interior estaran proveïts d'embocadures aïllants, de bords arrodonits o de dispositiu equivalent, sent prou per als tubs metàl·lics amb un aïllament interior que sobresurti lleugerament del mateix. També podran utilitzar-se per a protegir els conductors els tubs de vidre o porcellana, o qualsevol altre material aïllant adequat de suficient resistència mecànica.

No necessiten protecció supletòria:

- Els conductors proveïts d'una armadura metàl·lica.

- Els conductors rígids aïllats amb polietilè reticulat que porten un envoltant de protecció de policloroprens o producte equivalent quan la tensió sigui de 1000 v. De tensió nominal.

- Els conductors blindats amb aïllament mineral, sempre que la seva coberta no sigui atacada pels materials dels elements a travessar.

- Si l'element constructiu que s'ha de travessar separa dos locals amb les mateixes característiques d'humitat, poden practicar-se obertures en el mateix que permeten el pas dels conductors respectant en cada cas les separacions indicades per al tipus de canalització de què es tracte.

- En els passos de sostres per mitjà de tub, aquest estarà obturat mitjançant tancament estanc i la seva extremitat superior eixirà per damunt del sòl a una altura almenys igual a les de les rodes, si existeixen, o a 10 cm. En tot cas. Quan el pas s'efectuï per un altre sistema s'obturarà igualment mitjançant material incombustible i aïllant, sense que aquesta obturació hagi de ser completament estanca, encara que s'oposarà a la caiguda d'objectes i a la propagació del foc.

3.7 SAFATES PORTACABLES

Safates portables metàl·liques. El seu muntatge serà suspès del forjat de la paret. Les que recorren vistes hauran de pintar-se amb tres mans de pintura plàstica de color a decidir per la Direcció d'Obra, prèvia imprimació fosfatada.

Les safates seran perforades per la seva banda inferior i proveïdes de tapa en aquells trams que per la seva disposició i aparença convingui.

No presentaran rugositats ni rebaves tant d'exterior com interiorment, rebutjant-ne totes aquelles que per incorrecte arplega o defecte de fabricació presenten retorçaments o qualsevol altre tipus de deteriorament.

El seu muntatge es realitzarà de manera que estiguin convenientment anivellades i enrasades, de manera que la disposició longitudinal d'un conjunt de safates quedin al mateix nivell i en línia recta.

La marca i model de les safates portables, així com la definició d'accessoris per al seu muntatge queden definits en l'estat de mesuraments.

3.8 CONDUCTORS.

3.8.1 PER TENSIONS FINS 1.000 V.

Conductors unipolars de coure, flexibles, aïllats amb P.V.C. Davall coberta exterior també de P.V.C., no propagadors de la flama.

Tots ells aniran convenientment numerats indicant el circuit i la línia que configura.

Així mateix, aquests conductors hauran de complir la norma UNEIX 21.029 de "Cables d'energia per a distribució amb aïllament i coberta de poli clorur de vinil, per a tensions de fins a 1.000 v.", aprovada per IRANOR el 15.07.71 i d'obligat compliment a partir del 01.07.74.

3.8.2 PER TENSIONS FINS 750 V.

Tots aquests conductors seran flexibles, de coure, resistent a una tensió màxima de 750 v., no propagadors de la flama i aïllats amb poli clorur de vinil.

Els colors que s'utilitzaran són: negre, marró o gris per a conductors de fase, blau celeste per al conductor neutre i bicolor groc-verd per a conductors de protecció.

Compliran tots ells la norma UNEIX 21.027 h3 1r R de. 01.07.74.

L'estès de conductors elèctrics es realitzarà una vegada estiguin fixats els punts de protecció sobre safates o semblants.

En cap cas es permetrà la unió de conductors amb entroncament o derivacions per simple retorçament o enrotllament entre si dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o interlínies de connexió. Es pot permetre la utilització de brides de connexió.

Les connexions hauran de realitzar-se sempre a l'interior de caixes d'entroncament o derivació. Els conductors de secció superior a 6 mm². Hauran de connectar-se per mitjà de terminals adequats, tenint sempre atenció que les connexions de qualsevol sistema que siguin no queden sotmeses a esforços mecànics.

Tots ells hauran d'anar convenientment numerats, indicant el circuit i línia que configuren.

3.9 POSTA A TERRA

3.9.1 REALIZACIÓ

Es durà a terme instal·lant un elèctrode en anell tancat que doni intensitat a tot el perímetre de l'edifici.

Així mateix es connectaran elèctrodes verticalment en aquest anell quan es prevegi la necessitat de disminuir la resistència de terra que pugui presentar el conductor en anell, prèvia comprovació de la mateixa abans de procedir al formigonat dels fonaments.

Totes les connexions de posada a terra que hagin d'efectuar-se a l'instal·lació hauran de posseir un bon contacte elèctric. Per aquest motiu es realitzaran mitjançant peces d'entroncament adequades, assegurant les superfícies de contacte de manera que la connexió sigui efectiva; ja sigui mitjançant caragols, elements de compressió, rebloques o soldadures d'alt punt de fusió. Es prohibeix l'ús de soldadures de baix punt de fusió com ara estany, argent, etc.

Els contactes hauran de col·locar-se nets, sense humitat i de forma tal que no sigui fàcil que l'acció del temps destrossi, per efectes electroquímics, les connexions efectuades. Amb aquest fi i procurant sempre que la resistència dels contactes sigui elevada, es protegiran aquests de forma adequada amb envoltants o pastes, si això s'estimarà convenient.

3.9.2 ELEMENTS DE POSTA A TERRA

Posta a terra.

- Elèctrodes. Estan formats per conductor nu de coure recuit de secció nominal no inferior a 35 mm², format per corda circular amb un màxim de 7 filaments. La seva resistència elèctrica a 20 °C no ha de ser superior als 0,514 Ohm/km. Unirà totes les connexions de posada a terra de l'edifici i dels picots que s'hagin de col·locar. Se situarà en els fons de les rases de fonamentació en íntim contacte amb el terreny.

- Picots. Estan constituïdes per javelines cilíndriques amb ànima d'acer estriat en Fred i una grossa capa de coure totalment llisa. Les dimensions d'aquestes quedaran compreses entre 2.000 i 3.000 mm. De longitud i 14 i 21 mm. De diàmetre exterior. Per a la unió del conducte de descàrrega amb el picot s'empraran grapes especials adequades a les accions del conducte i seran d'aliatge de coure, estampades, amb gran solidesa mecànica i àmplies superfícies de contacte.

- Punts de posada a terra. S'utilitzaran per a fer registrables les connexions a la conducció enterrada de les línies principals de baixada a terra. Estaran continguts en arquetes de connexió registrables i constituïts per platines de coure recobert de cadmi de 25x33 cm i 0,4 cm de grossor, amb suports de material aïllant.

Línies Principals de Terra.

Els conductors que constitueixen les línies principals de terra seran de coure i la seva secció ha de ser àmpliament dimensionada de tal forma que compleixin les condicions següents:

a.- La màxima corrent de falta que pugui produir-se en qualsevol punt de la instal·lació no ha d'originar en el conductor una temperatura pròxima a la de fusió ni posar en perill els entroncaments o connexions en el temps màxim previsible de durada de la falta, el qual només podrà ser considerat com a menor de dos segons en els casos justificats per les característiques dels dispositius de tall utilitzats.

b.- De totes maneres, els conductors no podran ser en cap cas de menys de 35 mm². De secció. El recorregut d'aquests conductors serà el més curt possible i sense canvis bruscs de direcció. No estaran sotmesos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrosió i desgast mecànic.

Derivacions de les línies principals de terra.

Els conductors que constitueixen les línies principals de terra i les seves derivacions seran de coure i la seva secció ha de ser àmplia, de tal forma que compleixi la condició següent:

La màxima corrent de falta que pugui produir-se en qualsevol punt de la instal·lació no ha d'originar en el conductor una temperatura pròxima a la de fusió ni posar en perill els entroncaments o connexions en el temps màxim previsible de durada de la falta, el qual només podrà ser considerat com a menor de dos segons en els casos justificats per les característiques dels dispositius de tall utilitzats.

El recorregut d'aquests conductors serà el més curt possible i sense canvis de direcció bruscs. No estaran sotmesos a riscos mecànics i estaran protegits contra la corrosió i desgast mecànic.

Conductors de Protecció.

Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra els deterioraments mecànics i químics, especialment en els passos a través dels elements de la construcció.

Les connexions en aquests conductors es faran amb entroncaments soldats sense col·locació d'àcids o per peces de connexió de retorciment per rosca. Aquestes peces seran de material inoxidable i els caragols de retorciment. Si aquests últims s'usen, estaran proveïts d'un dispositiu que eviti el seu afluix.

Es prendran les precaucions necessàries per a evitar els deterioraments electroquímics quan les connexions siguin entre metalls diferents.

El recorregut d'aquests conductors serà el més curt possible i sense canvis bruscs de direcció.

En el cas de canalitzacions amb conductors blindats amb aïllament mineral, la coberta exterior d'aquests conductors podrà utilitzar-se com a conducte de protecció dels circuits corresponents sempre que la seva continuïtat quedi assegurada.

Quan les canalitzacions estan constituïdes per conductors aïllats, col·locats baix tub de material ferromagnètic o de conductes que continguin una armadura metàl·lica, els conductors de protecció es col·locaran en els mateixos tubs.

Els conductors de protecció seran de coure i la seva secció ha de ser àmpliament dimensionada de tal forma que compleixi la condició següent:

La màxima corrent de falta que pugui produir-se en qualsevol punt de la instal·lació no ha d'originar en el conductor una temperatura pròxima a la de fusió ni posar en perill els entroncaments o connexions en el temps màxim previsible de durada de la falta, el qual només podrà ser considerat com a menor de dos segons en els casos justificats per les característiques dels dispositius de tall utilitzats.

3.10 PROBES I ASSAJOS DE LA INSTAL·LACIÓ.

3.10.1 GENERALS.

L'instal·lador garantirà baix contracte, una vegada finalitzats els treballs, que tots els sistemes estan preparats per a una operació elèctrica perfecta d'acord amb tots els termes legals i restriccions, i de conformitat amb la millor pràctica.

Aquelles instal·lacions, proves i assajos que estiguin legalitzades pel "Ministeri d'Indústria" o un altre organisme oficial es faran d'acord amb les normes d'aquests.

A més de qualsevol altra referència indicada en aquestes especificacions en relació a proves i posada en marxa, l'instal·lador estarà obligat per aquesta secció de les especificacions

a provar, posar en marxa i deixaren perfecte ordre de funcionament tots els sistemes i accessoris requerits davall el contracte d'instal·lacions de Protecció contra Incendis.

L'instal·lador assajarà tots els sistemes de les instal·lacions d'aquest projecte i hauran de ser aprovats per la Direcció abans de la seva acceptació.

Es realitzaran els següents assajos generals, sent l'instal·lador el que subministra l'equip i aparells necessaris per a portar-los a bon terme.

- Examen visual del seu aspecte.
- Comprovació de dimensions, seccions, calibres, connexionats, etc.
- Proves de funcionament i desconexió automàtica.

3.10.2 PARCIALS A OBRA.

Totes les instal·lacions hauran de ser provades davant la Direcció Tècnica d'Obra amb autoritat a ser cobertes per parets, cels rasos, etc.

3.10.3 A FÀBRICA

La direcció Tècnica d'Obra està autoritzada a realitzar totes les visites d'inspecció que estimi necessàries a les fàbriques on s'estiguin realitzant treballs relacionats amb aquesta instal·lació.

En el curs d'aquestes visites se la facultarà per a presenciar les proves i assajos propis de cada cas que estimi convenients, a fi de comprovar la bona qualitat d'aquests treballs.

L'instal·lador inclourà en el seu pressupost els imports derivats de proves i assajos que sigui necessari efectuar en els Organismes Oficials.

3.10.4 ASSAJOS I PROVES DE MATERIAL

Es realitzaran dos tipus de proves:

PROVA DE RUTINA DE MATERIALS.

El seu fi serà comprovar la qualitat dels materials que integren el conjunt de la instal·lació, dels que a continuació ressaltem els que pel seu major interès mereixen especificació individual.

- Conductors. Es procedirà a la prova de rigidesa de l'aïllament que haurà de ser tal que resisteixin durant un minut a una prova de tensió de dues vegades la nominal, més d'1.000 v., a una freqüència de 50 Hz.

La prova d'aïllament s'efectuarà també de manera que com a mínima la resistència d'aquest sigui l'equivalent a 1.000 Ohms per volts de tensió de servei, segons l'exigit a l'article 2.8 del vigent Reglament de Baixa Tensió, de la Instrucció núm. 17.

- Aparells de mesurament. S'efectuarà la prova de temps de servei a plena càrrega, no havent de quedar deteriorat després d'estar en funcionament dues hores en les condicions següents: els amperímetres i voltímetres amb el corrent o tensió nominal respectivament, al màxim de l'escala.

La influència de la temperatura i la freqüència es comprovarà en aplicar als aparells un canvi de 10 °C o del 10 % de la freqüència, no havent de passar la variació de les instal·lacions del límit de l'error que defineix la classe de l'aparell.

PROVA DE MUNTATGE.

Una vegada acabat el muntatge, abans de procedir a posar-ho en servei, es comprovarà novament la rigidesa dielèctrica de la instal·lació a efectes de testimoniar el perfecte aïllament dels conductors, borns i connexions, després d'efectuada la instal·lació.

Els valors mínims que s'exigiran seran els mateixos que els que apareixen en l'apartat anterior.

3.10.5 PROVES DE RECEPCIÓ

Finalment, en l'acte de recepció, s'efectuaran proves del conjunt de les instal·lacions. Tindrà com a objecte comprovar el perfecte funcionament i el rendiment de la instal·lació.

Independentment de les exigides per la Delegació d'Indústria s'aprovaran els punts següents:

- Regulació dels relens de màxima dels limitadors de corrent.
- Tir i regulació de tots els protectors de l'edifici.
- Comprovació de tots els circuits que componen la instal·lació.
- Mesurament de la resistència de la presa de terra general, que haurà de ser inferior a 37 Ohm i la presa de terra lògica que no superarà els 5 Ohm.

3.10.6 MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ.

El manteniment es realitzarà per personal especialitzat.

L'instal·lador lliurarà a la propietat plànols de la instal·lació realitzada, normes de muntatge i dades sobre les garanties, característiques dels mecanismes i materials utilitzats, així com el plànol de reposició dels diferents elements que el componen.

L'instal·lador informará a l'equip de manteniment de l'edifici dels aspectes que a continuació s'exposen:

3.10.7 QUADRE GENERAL

Cada 5 anys es comprovaran els dispositius de protecció contra curtcircuits, contactes directes i indirectes, així com les seves intensitats nominals en relació amb la secció dels conductors que protegeixen.

3.10.8 INSTAL·LACIONS INTERIORS.

Cada 5 anys es comprovarà l'aïllament de la instal·lació interior que entre cada conductor i terra i entre cada dos conductors no haurà de ser inferior a 250.000 Ohm. Es repararan els defectes que pogueren haver-hi.

3.10.9 CONDUCTORS DE POSTA A TERRA

Cada 2 anys i en l'època en que el terreny està més sec, es mesurarà la resistència del sòl i es comprovarà que no sobrepassa el valor prefixat; així mateix es comprovarà mitjançant inspecció visual l'estat davant la corrosió que present la connexió del conductor de posada a terra a l'arqueta o arquetes i la continuïtat de la línia. Es repararan els defectes trobats.

3.10.10 LINEA PRINCIPAL DE TERRA

Cada dos anys es comprovarà mitjançant inspecció visual, l'estat davant la corrosió de totes les connexions, així com la continuïtat de les línies. Es repararan tots els possibles defectes que es troben.

4 NORMES DE EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ

4.1 NORMES TEQUQUES GENERALS

Les especificacions constructives i normes de muntatge que a continuació es defineixen, fan referència a la instal·lació d'il·luminació a realitzar a l'interior y exterior de l'edifici, d'acord amb els plans de distribució d'il·luminació que s'acompanyen i diferents aparells previstos en ells i definits en la posició corresponent de l'estat de mesuraments.

Totes les lluminàries utilitzades compliran les prescripcions generals que dicten les normes UNEIX, VDE, NTE-IEI 1975 i REBT.

En tots els equips d'il·luminació per fluorescència, les il·luminacions estaran equipades amb els corresponents balastres, carabassetes i condensadors d'antiparasitage, d'acord amb les normes assenyalades.

Disposaran del número i color del tub fluorescent indicat en la memòria i plans corresponents. Els balastres (reactàncies) s'ajustaran a les característiques de servei i arrancada a la freqüència de 50 p.P.S. D'acord amb la norma UNEIX 20152 i control de qualitat ANFRE, que limita les pèrdues com a màxim en 9 w. per a llums de 36 w. I de 14 w. per a les de 58 w. S'atendran a més les característiques de calfament, nivell sonor i resistència a la humitat.

El final de l'equip haurà de ser net i estètic, dins de l'acabat arquitectònic de l'edifici, cuidant principalment el muntatge de separadors, suports i unions, de forma tal que respecten la línia d'acabats de terres, sostres i altres elements de l'arquitectura de l'edifici.

4.2 LLUMINARIES INTERIORS

4.2.1 NORMES GENERALS

Aparells de muntatge engranat.

Els aparells a utilitzar portaran obertures en les seves cares frontals per al pas dels conductors.

Les línies elèctriques de subministrament a l'aparell hauran d'entrar en aquest 10 mm. com a mínim, col·locant embocadures protectores de plàstic que eviten fregades en l'aïllament del conductor lliure de la canalització per a la seva connexió a l'aparell. Dita connexió s'efectuarà a través d'entroncament.

En els casos en què la canalització vaja adherida al sostre, es disposarà d'una caixa de registre com presa de corrent per a cada armadura, des d'on es connectarà aquesta mitjançant cable mànega amb la corresponent clavilla II+T.

Es disposaran perfils de goma que eviten les vibracions als restants elements d'ancoratge.

Aparells de superfície.

En el muntatge d'aquests aparells s'empraran claus SPIT amb femella, volandera de goma que eviti les vibracions durant el seu funcionament. També es permetrà l'ús d'embolics de fusta o metàl·lics directament col·locats al sostre o element constructiu vertical sobre els quals es fixen els aparells amb caragols de dimensions adequades, no oblidant-se de les volanderes de goma com en el cas anterior.

No es permetrà l'ús d'embolics de plàstic, plom o fusta embotits en l'envà o sostre col·locats a pressió, exceptuant una acceptació expressa de la Direcció d'Obra.

Quan la instal·lació elèctrica discorri engranada, al centre geomètric de cada aparell s'engranarà una caixa de registre per a derivació de l'aparell corresponent, havent d'anar proveïda de tapa amb eixida o col·locant al seu extrem per a protecció dels conductes, una embocadura de plàstic o de goma.

En el cas d'aparells suspesos del sostre, la derivació de la línia elèctrica a l'aparell deura fer-se de la mateixa manera que en paràgraf anterior (o semblant), però utilitzant tub de 13 mm. I cable d'1,5 mm². com a mínim per a escometre els aparells des de cada floró.

4.2.2 NORMES PARTICULARS

Per a locals secs

Grau de protecció mínim IP-20, contra contactes manuals. Tots els equips de descàrrega seran d'engageda instantània.

Per a locals humits

Les lluminàries seran estanques de protecció mínima IP-65, formades per interlínia resistent al xoc i humitat, àcids i substàncies alcalines, amb cos de xapa d'acer galvanitzat termoesmaltada amb pols de poliuretà blanc estable, amb tub de metacrilat transparent per a protecció del tub fluorescent. Entrada de cables d'alimentació als extrems de les lluminàries per a premsaestopa PG 16. Equip elèctric inclòs. Es col·locaran suspeses per tibant en inoxidable o per bàculs.

4.2.3 NORMES PARTICULARS

Per a locals secs

Grau de protecció mínim IP-20, contra contactes manuals. Tots els equips de descàrrega seran d'arrencada instantània.

Per a locals humits

Les lluminàries seran estanques de protecció mínima IP-65, formades per regleta resistent al impacte i humitat, àcids i substàncies alcalines, con cos de xapa de acero galvanitzat termoesmaltada con pols de poliuretà blanca estable, con tub de metacrilat transparent para protecció del tub fluorescent. Entrada de cables de alimentació en los extrems de las lluminàries para premsaestopes PG 16. Equipo elèctric inclòs. Es col·locaran suspeses per tirants en inoxidable o por bàculs.

4.3 LUMINARIAS EXTERIORES

4.3.1 NORMES GENERALS

Totes les lluminàries exteriors seran estanques i de muntatge superficial.

4.3.2 NORMES PARTICULARS

El grau de protecció mínim serà IP-54.

Els aparells d'il·luminació estaran constituïts per material resistent a la torsió i corrosió, esmaltat electroestàticament en color blanc en interior, o bé del mateix material polit en l'òptica y exterior, a decidir. Estarà format per dues peces, la unió d'ambdues anirà proveïda de junta de goma sintètica. L'equip elèctric complet estarà incorporat, i el cablejat s'efectuarà amb conductors termoresistents. L'entrada de cables es realitzarà per tap de goma incorporat o bé per caixa de connexió a pressió.

S'ancoraran mitjançant elements precisos, de manera que faciliten el seu adaptament i permeten fàcilment la seva posterior reposició (tractament antioxidant, etc.).

S'haurà d'assegurar l'estabilitat de la lluminària enfront dels agents atmosfèrics i la protecció antirobatòria.

En la base de cada lluminària es col·locarà, sempre que sigui necessari, una caixa de registre i connexionat amb la línia de subministrament, havent de presentar aquesta un alt grau d'hermeticitat i ser accessible al personal de manteniment.

4.4 PROBES Y ASSAJOS

4.4.1 ASSAJOS A FÀBRICA

Totes les instal·lacions hauran de ser provades davant la Direcció Tècnica d'Obra amb anterioritat a ser cobertes pels elements d'acabat (assajos parcials) i amb els acabats col·locats (assajos totals).

Aquestes proves són de rutina, de tipus estadístic, en les que la Direcció d'Obra queda facultada per a rebutjar, sense perjudici per a la propietat, el lot d'objectes a què pertanyi el que tingués el defecte.

Quan el material o equip arriba a l'obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les condicions, normes i disposicions referides en aquest document, la seva recepció es realitzarà comprovant únicament les seves característiques aparents.

Comprèn els assajos de material, instal·lació i muntatge.

Material.

Comprèn les proves que concerneixen a armadures, llums i equip elèctric que configuren cada lluminària.

Independentment de les proves en fàbrica i de la recepció en obra dels materials de la instal·lació, es realitzaran els assajos següents:

- Armadures. Cada lot s'ajustarà a les especificacions d'aquest projecte.

- Llums. De cada lot es prendran cinc llums per a realitzar la prova de color, rendiment lluminós i uniformitat d'il·luminació, no admetent-se a aquest respecte, qualsevol tub que en el seu funcionament normal produeixi fluctuacions de llum.

Quan part o la totalitat de les cinc llums sotmeses a assaig no compleixin satisfactòriament amb les proves abans citades, es rebutjarà el lot d'on van ser extretes les mostres.

- Equip elèctric i accessoris independentment de les proves als materials anteriors, la Direcció Tècnica d'Obra efectuarà les proves semblants de la resta dels materials de la instal·lació a fi de comprovar que cada un d'ells reuneix les característiques tècniques adequades que s'inclouen en l'apartat corresponent a aquestes especificacions.

INSTAL·LACIÓ

L'instal·lador garantirà davall aquest contracte que després del final dels treballs, tots els sistemes estan preparats per a una operació lumínica perfecta, d'acord amb tots els termes legals i restriccions, i de conformitat amb la millor pràctica.

Aquelles instal·lacions, proves o assajos que estiguin legalitzades pel Ministeri d'Indústria o un altre organisme oficial, es faran d'acord amb les normes esmentades.

A més de qualsevol altra referència indicada en aquestes especificacions amb relació a proves i posada en marxa, l'instal·lador queda obligat per aquesta secció de les especificacions a: provar, posar en marxa i deixar en perfecte ordre de funcionament tots els equips i accessoris del contracte.

L'instal·lador assajarà tots els sistemes de les instal·lacions d'aquest projecte, i hauran de ser aprovats per la Direcció abans de la seva acceptació. L'instal·lador subministrarà l'equip i aparells necessaris per als assajos.

Es realitzaran els següents assajos generals:

- Examen visual del seu aspecte.
- Comprovació de dimensions, qualitat exigida i nivell.

Proves de nivell d'il·luminació d'acord amb els càlculs de la memòria, realitzant-se per mitjà de luxòmetre degudament calibrat. El mesurament s'efectuarà en punts diferents, a l'altura especificada pel pla de corbes isolux per a aportí exclusiu de les lluminàries, per la qual cosa es triarà el moment del dia i l'hora en què la llum natural, treballs d'aquesta i altres instal·lacions, etc. No alteren els nivells d'il·luminació. Podran realitzar-se aquests mesuraments durant el transcurs de l'obra, però preferentment amb tots els finals de superfície definitius.

Proves complementàries. En el cas de detectar-se sorolls i vibracions generades per l'equip d'il·luminació, s'efectuaran les oportunes correccions per a suprimir-los.

Aquests controls seran els següents:

EQUIP D'INCANDESCÈNCIA.

Lluminàries. Un control per local. Es produirà rebuig per diferències amb el que especifica.

Llums. Un control per local. Es produirà rebuig per diferències amb el que especifica.

Nombre de lluminàries. Un control per local. Es produirà rebuig si el nombre de lluminàries instal·lades al local és diferent del que especifica.

EQUIP DE FLUORESCÈNCIA.

Lluminàries. Un control per local. Es produirà rebuig per diferències amb el que especifica.

Llums. Un control per local. Es produirà rebuig per diferències amb el que especifica.

Nombre de lluminàries. Un control per local. Es produirà rebuig si el nombre de lluminàries instal·lades al local és diferent del que especifica.

Prova de servei.

La prova de funcionament de la il·luminació es realitzarà basant-se en el control següent:

Accionament dels interruptors d'encesa d'il·luminació amb totes les lluminàries equipades amb les seves respectives llums. S'efectuarà un control d'aquest tipus per cada local.

Es rebutjarà la prova si alguna de les llums roman apagada.

Muntatge

Aquesta prova té com a objecte posar en evidència els possibles defectes de muntatge. Després que s'hagin col·locat tots els aparells i efectuat totes les connexions, s'assajarà el sistema complet d'il·luminació.

Si els assajos o inspeccions posen de manifest defectes, danys materials o treballs defectuosos, es desmuntaran i reemplaçaran. Després es repetiran els assajos.

Les reparacions de lluminàries, equip elèctric, llums i accessoris es faran sempre amb materials nous a càrrec de l'instal·lador. Els controls a realitzar seran els següents:

Equip d'incandescència

Situació de les lluminàries al sostre. Per cada local es controlarà una filera de lluminàries longitudinal i una altra transversal. Es rebutjarà per distància superior a +/- 5 cm. en la separació específica entre els centres de dues lluminàries consecutives.

Separació entre la paret i les lluminàries més properes a ella. Per cada local es controlarà una filera longitudinal i una altra transversal. Es rebutjarà si la distància entre el centre de la lluminària i la paret difereixen de la separació específica en un valor superior a +/- 5 cm.

Altura de suspensió. Es controlarà un equip de cada deu de què hagin suspesos, però almenys un per local. Es rebutjarà la prova si l'altura de suspensió difereix amb l'especificada en un valor superior a +/- 5 cm.

Fixació al sostre. Es controlarà un de cada 10 equip però almenys un per local. Es rebutjarà si hi ha una fixació insuficient o lluminàries suspeses dels fils conductors.

Connexions. Es controlarà un de cada 10 equips, però almenys un per local. Es rebutjarà la prova si alguna de les connexions no s'ha efectuat mitjançant clemes.

Equips de fluorescència

Situació de les lluminàries al sostre. Per cada local es controlarà una filera de lluminàries longitudinal o transversal. Es rebutjarà per distància superior a +/- 5 cm. en la separació específica entre els centres de dues lluminàries consecutives.

Separació entre la paret i les lluminàries més pròximes a ella. Per cada local es controlarà una filera longitudinal i una altra transversal. Es rebutjarà si la distància entre el centre de la lluminària i la paret difereixen de la separació específica en un valor superior a +/- 5 cm.

Altura de suspensió. Es controlarà un equip de cada deu de què hagin suspesos, però almenys un per local. Es rebutjarà la prova si l'altura de suspensió difereix amb l'especificada en un valor superior a +/- 5 cm.

Fixació al sostre. Es controlarà un de cada 10 equips però almenys un per local. Es rebutjarà si hi ha una fixació insuficient o lluminàries suspeses dels fils conductors.

Connexions. Es controlarà un de cada 10 equips, però almenys un per local. Es rebutjarà la prova si alguna de les connexions no s'ha efectuat mitjançant clemes.

4.4.2 MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

El manteniment es realitzarà per personal especialitzat.

L'instal·lador entregará a la propietat plans de la instal·lació efectuada, normes de muntatge i dades sobre garanties i característiques dels mecanismes i materials utilitzats, així com el plans de reposició dels diferents elements que la formen segons el que es descriu en l'apartat GARANTIA de les Condicions de Contractació.

L'instal·lador informará de l'equip de manteniment de l'edifici en els aspectes que a continuació s'exposen:

4.4.3 REPOSICIÓ

La reposició de les llums dels equips s'efectuarà quan aquestes arriben a la seva durada mitjana mínima. L'esmentada reposició s'ha d'efectuar, preferentment per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació.

Totes les llums reposades seran de les mateixes característiques que les reemplaçades.

4.4.4 NETEJA

La periodicitat de neteja no serà superior a sis mesos.

Les llums es netejaran preferentment en sec.

Les lluminàries es netejaran mitjançant drap humitejat en aigua sabonosa i l'assecat s'efectuarà amb camussa o semblant.

Per a la neteja de lluminàries d'alumini anoditzat s'utilitzaran solucions sabonoses no alcalines.

Durant les fases de realització del manteniment, tant en la reposició de les llums com durant la neteja dels equips, es mantindran desconnectats els interruptors automàtics de seguretat de la instal·lació.

5 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DEL GRUP ELECTRÒGEN

El present plec pretén fixar les directrius generals d'instal·lació dels grups electrògens refrigerats per aigua, així com la forma de instal·lar-lo i les normes de seguretat a seguir. La instal·lació d'un grup electrogen està subjecta a Espanya a reglamentacions que estableixen un procés de legalització. Els requisits a complir depenen de l'envergadura i característiques de la instal·lació. Pot requerir la realització d'una memòria tècnica o d'un projecte d'instal·lació signat per un tècnic titulat i visat en escola professional, obtenció de permís d'obra si fos necessari, butlletí d'instal·lació autoritzat, certificat de direcció d'obra i pagament de taxes i drets d'inspecció a organismes oficials..

5.1 DESCRIPCIÓ BÀSICA DEL GRUP ELECTRÒGEN

La situació dels components més importants del grup electrogen a tenir en compte en la instal·lació està reflectida a la figura 6.1 "Model de Instal·lació de grup electrogen". Aquesta figura representa una instal·lació típica d'un grup electrogen, per la qual cosa alguns grups poden presentar petites variacions. Aquesta secció descriu breument les diferents parts del grup electrogen. Aquesta explicació és suficient per procedir a la instal·lació del grup. El "Manual Tècnic d'usuari i Manteniment" que es lliura amb el grup electrogen inclou una descripció més detallada.

5.1.1 MOTOR DIESEL

El motor que acciona el grup electrògen és un motor d'utilització industrial, d'encesa per compressió, de cicle dièsel, dotat de tots els accessoris necessaris per a un subministrament segur d'energia.

5.1.2 BATERIES

El sistema elèctric del motor s'alimenta amb bateries de plom o opcionalment de níquel cadmi. La tensió d'aquestes és de 12 o 24 volts, depenent del motor dièsel. En tots els casos el negatiu es connecta a massa. Les bateries van generalment muntades sobre un suport metàl·lic sobre de la bancada per la qual cosa no és necessària cap instal·lació. Les bateries que van muntades en un suport separat del grup (bateries de plom de grups grans o bateries de Níquel-Cadmi) haurien d'anar el més a prop possible del grup tenint en compte que es pugui accedir a elles per a la seva revisió.

5.1.3 ALTERNADOR

La corrent elèctrica generada per l'alternador compleix les normes establertes sobre màquines elèctriques per a aquest tipus d'utilització. L'alternador és sense escombretes, autoexcitado i autoregulat. L'alternador té el seu propi sistema de refrigeració per mitjà d'un ventilador centrífug estada a l'eix de la màquina. Opcionalment l'alternador pot estar equipat d'un sistema de calefacció per evitar la condensació d'humitat en els seus enrotllaments. A la part superior de l'alternador ha la caixa de borns. En el seu interior s'allotgen els transformadors d'intensitat, necessaris per controlar el corrent que subministra l'alternador. La connexió normal dels enrotllaments dels alternadors és la connexió estrella, que permet la posada a terra del neutre.

5.1.4 EQUIP DE CONTROL DEL GRUP ELECTROGEN

L'equip de control automàtic del grup electrogen està dissenyat per procedir a l'arrencada i posada en servei del mateix i per a protegir el grup de les anomalies més importants que podrien danyar-lo en el seu funcionament. En els Manuals Tècnics d'usuari i de Manteniment se sol descriure aquests equips amb detall.

5.2 NORMES DE SEURETAT

5.2.1 SEURETAT GENERAL

Precaucions de Seguretat

- Si durant els treballs d'instal·lació s'observen les precaucions de seguretat que s'indiquen a continuació, es reduiran al mínim les possibilitats d'accident.
- Al instal·lar un grup electrogen, es seguiran totes les normes legals que siguin aplicables així com la reglamentació de seguretat i higiene en el treball i les instruccions d'instal·lació indicades en aquest manual.
- No posar el grup en marxa mentre no estigui totalment instal·lat i no es compleixin totes les normes de seguretat.
- Quan el grup electrogen es trobi en situació de manca de seguretat, es col·locaran avisos de perill en llocs ben visibles, i es posarà el selector de comandament en la posició d'atur. Per a major seguretat, es desconnectarà el cable del pol positiu de la bateria per evitar una arrencada no controlada. Aquestes últimes operacions també es realitzaran quan s'hagi de fer alguna intervenció d'instal·lació, manteniment o reparació..

5.2.2 INCENDI I EXPLOSIÓ

- Els combustibles, els olis i els gasos despresos pels grups electrògens són inflamables i presenten perill d'explosió. La manipulació correcta d'aquests productes redueix els riscos.
Hauran instal·lar-se a prop del grup electrogen extintors d'incendis de les classes BC o ABC completament carregats i haurà ensinistrar al personal en el seu maneig.

Precaucions de Seguretat

- Mantenir una bona neteja de la sala del grup i del mateix grup. Netejar immediatament qualsevol vessament de combustible, oli, electròlit de les bateries o líquid refrigerant del motor.
- No fumar ni deixar que saltin espurnes, ni que es produeixin fonts d'ignició prop del combustible o de les bateries. Els vapors de combustible i l'hidrogen produït per les bateries són explosius.
- No emmagatzemar líquids inflamables a prop del motor.

5.2.3 COMPONENTS MECÀNICS

- El grup electrogen porta incorporades proteccions per evitar el contacte amb els seus parts molt calents o en moviment. No obstant, cal tenir precaució per protegir el personal i l'equip dels riscos mecànics quan es treballa a prop del grup.
Precaucions de Seguretat
- No es mantindrà el grup en servei si no té muntades totes les pantalles que protegeixen

les parts en moviment i les parts molt calents. No intentarà sobrepassar amb cap element els límits de les pantalles de protecció, ja que algunes parts mòbils no són visibles quan el grup està en funcionament.

- Mantenir-se allunyat de les politges, corretges, ventiladors i altres parts mòbils.
- Evitar el contacte amb les parts i superfícies calentes del motor, amb l'oli i el fluid refrigerant quan aquests estiguin calents, amb els gasos i canonades d'escapament, i amb els cants o cantonades agudes.
- Portar roba de protecció, incloent guants, quan es treballi sobre el grup electrogen.

5.2.4 PRODUCTES QUÍMICS

Els combustibles, olis, greixos, líquids refrigerants i electròlit per a les bateries del grup electrogen, són els normalment utilitzats en la indústria. Poden no obstant ser perillosos per al personal si no es manipulen de manera adequada.

Precaucions de Seguretat

- No ingerir o posar la pell en contacte amb els productes químics esmentats. Si s'ingereixen accidentalment, anar al metge. Rentar-se amb aigua i sabó si s'ha produït contacte amb la pell.
- No utilitzar roba que hagin estat contaminades per combustible, oli o líquid de bateries, llevat que hagin estat descontaminades prèviament.
- No abocar en els desguassos ni al medi ambient, cap dels líquids utilitzats en el funcionament del grup electrogen. L'eliminació d'aquests s'efectuarà segons la legislació del lloc d'emplaçament de l'equip.
- No operar amb el grup electrogen si hi ha fuites de fluids en el mateix.

5.2.5 SISTEMA ELÈCTRIC

Precaucions de Seguretat

- Comprovar que l'equip elèctric està correctament aïllat per la tensió de treball del grup electrogen.
- Comprovar que l'aïllament de la instal·lació elèctrica a la sala del grup electrogen no es veurà afectat per la temperatura ni per cap dels productes químics que intervenen en el funcionament del grup.
- No tocar les parts elèctricament actives del grup electrogen ni els cables o conductors d'interconnexió, amb cap part del cos o amb cap objecte conductor de l'electricitat que no estigui degudament aïllat.
- En els incendis provocats pel sistema elèctric, només es podran utilitzar extintors de la classe BC o ABC. No utilitzar mai extintors d'aigua o d'escuma si el grup o l'equip estan sota tensió.
- En cas d'un accident per electrocució, no es tocarà a la víctima amb les mans nues fins que no s'hagi desconectat la font de subministrament elèctric. Si això últim no és possible, la separació de l'accidentat s'haurà d'efectuar a través d'elements intermedis que siguin aïllants elèctrics, o bé situant-se sobre un aïllant elèctric i arrossegant l'accidentat fora del contacte elèctric.
- Comprovar que el neutre de l'alternador compleix la reglamentació de "posada a terra" en un dels tres sistemes següents: TT (neutre a terra i masses a terra amb terres independents); TN (neutre a terra i masses al neutre); IT (neutre aïllat i masses a terra). El sistema normalment utilitzat a Espanya és el TT.

5.3 DESCÀRREGA I UBICACIÓ DE L'EQUIP

El grup electrogen està proveït d'un o diversos punts d'enganxament a la bancada per facilitar la seva elevació. La situació d'aquests punts d'elevació està indicada en el pla "Dimensions generals del grup".

Alguns grups inclouen a més buits a la bancada per agafar-los directament amb la forquilla d'un carretó elevador. La situació d'aquests buits d'elevació està indicada en el pla "Dimensions generals del grup".

Una manipulació inadequada pot produir greus danys personals i materials. El grup pot arrossegar fins al seu lloc d'emplaçament posant rodets o tanquetes sota de la bancada i tirant d'ell amb algun element de tracció subjecte als punts d'enganxament de la bancada..

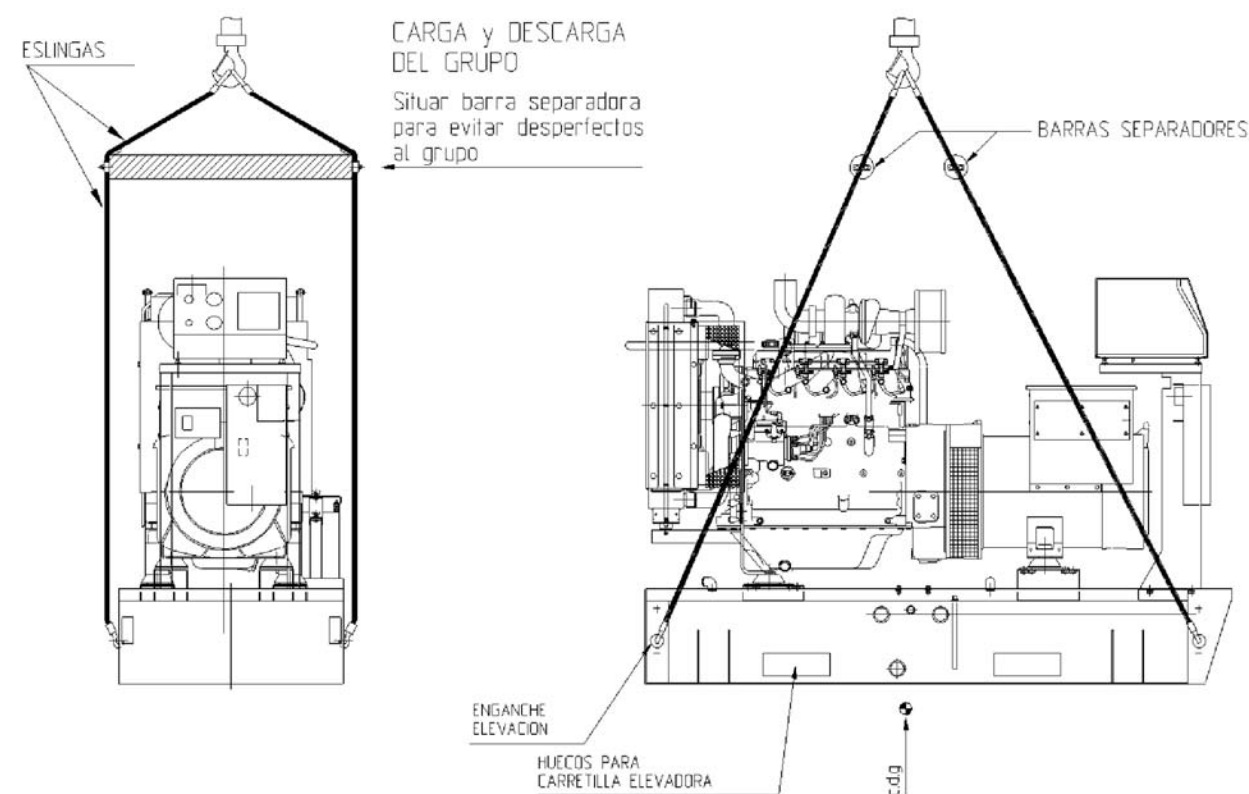


Figura 5.1 Càrrega i descàrrega del grup

Precaucions de Seguretat

- No aixecar mai el grup electrogen per mitjà de les Orellons de suspensió del motor, l'alternador o de la cabina dels grups insonoritzats. No estan previstes per a suportar el pes total del conjunt.
- Si s'utilitza un carretó elevador comprovar que és adequada per al pes del grup.
- Comprovar que els accessoris d'elevació i l'estructura de suport estiguin en bones condicions i tinguin capacitat per suportar el pes del grup. Aquest pes està indicat en la secció 1 d'aquest manual i en la placa de característiques del propi grup.
- Comprovar que els punts d'enganxament del grup estiguin en bones condicions.
- Evitar la presència innecessària de persones a les rodalies. No posar-se sota de la càrrega quan està suspesa en l'aire.
- Les eslingues o cadenes per la hissada s'han de subjectar el ganxo de la grua de manera que no puguin escapar-se. Situar una barra separadora entre les eslingues per evitar desperfectes al grup. Aquesta barra separadora ha d'estar subjecta de manera que no pugui deixar-se anar durant la maniobra de descàrrega i ha de tenir suficient rigidesa per suportar els esforços transmesos pel pes del grup.
- No provocar balancejos quan el grup està suspès en l'aire.
- Si s'utilitza un carretó elevador per a traslladar un grup electrogen que no disposi de forats per a la forquilla, utilitzar un palet de fusta entre la forquilla i la bancada del grup per evitar el desplaçament de la càrrega.
- Si es arrossega el grup sobre rodets o tanquetes per una rampa en pendent, prendre precaucions per tenir-lo subjecte i controlat de manera que no pugui accelerar-se.
- No empènyer el grup fent pressió sobre parts no subjectes rígidament a la bancada com el radiador.
- Vigilar que el panell del radiador o altres elements fràgils no rebin cops durant la baixat del grup.

5.4 INSTAL·LACIÓ MECÀNICA

5.4.1 EMPLAÇAMENT DEL GRUP

CRITERIS DE SELECCIÓ DEL LLOC D'EMPLAÇAMENT DEL GRUP:

La part més important de la instal·lació és la selecció del lloc on es va a situar el grup electrogen. Cal tenir en compte els següents factors per determinar el seu emplaçament:

Lloc d'emplaçament:

- Interior o exterior. Si cal situar el grup electrogen fora de l'edifici, haurà de protegir el grup de la intempèrie i tenir en compte la normativa de sorolls de màquines que van a treballar a l'aire lliure, per la qual cosa estarà tancat en una cabina insonoritzada. Aquesta cabina també és útil per a instal·lacions provisionals dins i fora de l'edifici.
- Sobre el sòl en planta baixa o soterrani o sobre altres plantes, terrasses o terrats, en aquest cas s'han de prendre precaucions addicionals per a que l'estructura suport el pes del grup i evitar la transmissió de vibracions..

Dimensions del local:

- El local del grup ha de tenir les dimensions suficients per contenir la màquina i deixar espai al voltant del grup per a accés i manteniment.
- En el cas d'instal·lacions insonoritzades haurà d'afegir la longitud dels silenciadors d'entrada i sortida d'aire i s'han de prendre altres precaucions especials en la construcció.
- S'ha de deixar espai al voltant del grup per a la ventilació i per permetre l'accés per al seu maneig i per a operacions de revisió i manteniment: entre 80 cm. i 1 metre com a mínim al voltant del grup (excepte en el costat del radiador).
- Davant del radiador es deixarà com a mínim una distància de 30 cm. fins a la finestra de sortida d'aire per permetre la revisió i neteja del panell del radiador.
- El local tindrà una alçada suficient per sobre del col·lector d'escapament del motor (mai inferior a 1 m) per permetre el muntatge de l'flexible, silenciador i tub d'escapament. L'alçada del local no serà mai inferior a 2,2 m (es recomana un mínim de 3 m), depenent de les característiques de la màquina i del que indiqui la reglamentació vigent.
- S'ha de preveure espai per a equips auxiliars, dipòsits, quadres elèctrics o elements insonoritzants a col·locar a la sala i previsió de les servituds d'espai que requereixin aquests elements.
- S'ha de preveure la situació del silenciós d'escapament i el conducte de gasos d'escapament, rases o canaletes de cables elèctrics, conducte de sortida d'aire, canonades de combustible o altres elements connectats al grup.

Accessos, obertures i precaucions a considerar:

- Ventilació adequada amb finestres d'entrada i sortida d'aire. Veure la secció 6.3 d'aquest manual.
- Accés per introduir el grup electrogen al local.
- Accés per al personal així com vies i sortides d'evacuació d'acord a la reglamentació vigent. La reglamentació pot exigir la construcció de vestíbuls d'accés en alguns casos.
- Accés limitat a personal autoritzat.
- Protecció contra els agents naturals com ara pluja, neu, vent, desprendiments ocasionats pel vent, inundacions, temperatures extremes (inferior a -10°C o superior a $+50^{\circ}\text{C}$). Pot requerir la construcció de murs pantalla paravent davant les finestres per evitar el vent en contra o l'acumulació de sorra o neu. Pot requerir la instal·lació de sistemes d'obertura i tancament automàtic de les finestres i de calefacció de la sala de màquines.
- Protecció contra l'exposició a elements en suspensió en l'aire (com ara pols abrasiu, partícules de fibres, fum, boirina de lubricant, vapors, o altres contaminants). Pot requerir la instal·lació d'elements filtrants a l'entrada d'aire.
- Protecció contra impactes produïts per objectes que puguin caure com ara arbres i pals, o per col·lisió amb vehicles a motor o carretons elevadors.
- Previsió de com va a efectuar l'ompliment de combustible del dipòsit del grup.
- Il·luminació del local connectada al circuit d'emergència, així com enllumenat d'emergència en cas de fallida de xarxa i grup.
- Sistema antiincendis.

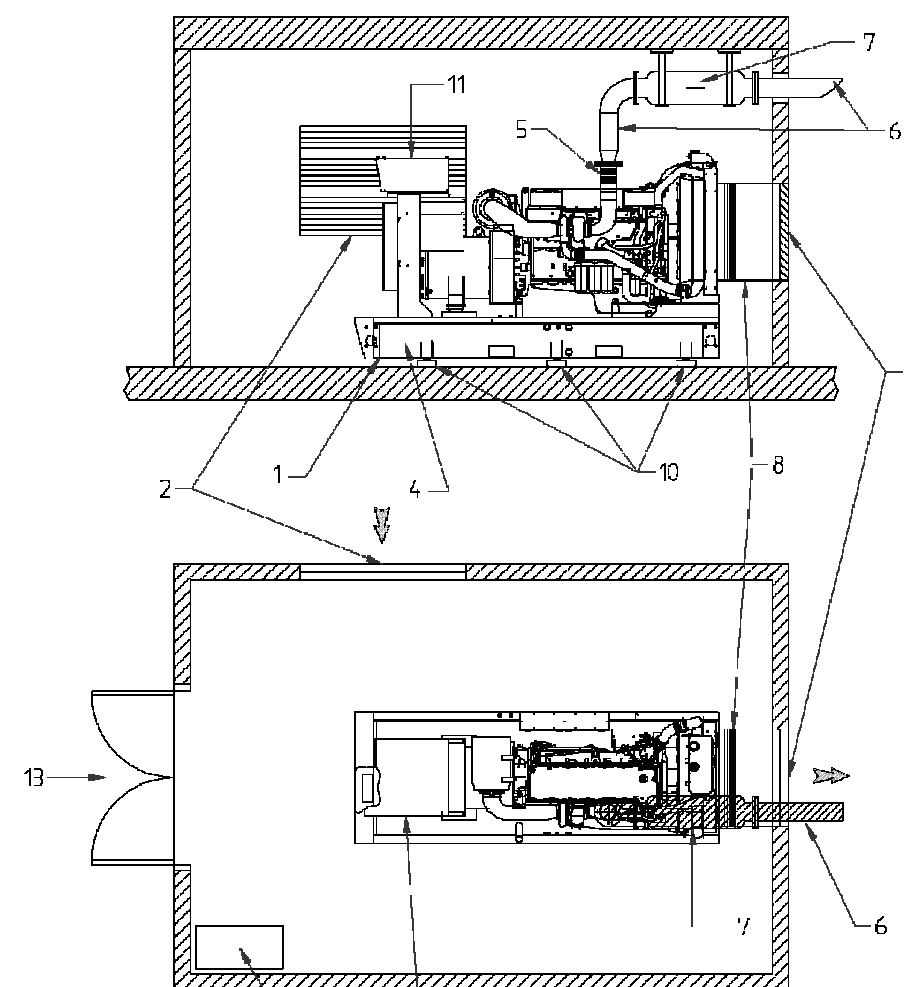


Figura 6.1 Model de instal·lació de grup electrogen no insonoritzada.

1. Grup electrogen
2. Finestra d'entrada d'aire
3. Finestra de sortida d'aire calent
4. Dipòsit de combustible diari
5. Tub flexible d'escapament
6. Tub d'escapament
7. Silenciador d'escapament
8. Embocadura de sortida d'aire
9. Quadre de commutació
10. Silentblocks
11. Quadre de comandament del grup
12. Sortida de cables de l'alternador
13. Porta d'accés a la sala

SUPERFÍCIE DE SUPORT DEL GRUP

El grup electrogen es subministra completament muntat sobre una bancada rígida d'acer que s'alinea amb precisió el motor i l'alternador. Només cal col·locar sobre una superfície preparada adequadament intercalant suports antivibratoris (silentblocks) entre aquesta superfície i la bancada del grup.

El material de la superfície de suport sobre la qual es col·loca el grup electrogen podrà ser un paviment de formigó, per a grups situats a nivell del sòl, o bé un entramat de bigues d'acer o formigó, per a grups situats a nivells superiors.

En alguns casos és convenient fer una bancada de formigó de 10 o 20 cm. d'altura per mantenir elevat el grup sobre el sòl per evitar inundacions. Aquesta bancada també pot usar-se per col·locar un element aïllant que impedeixi la transmissió de vibracions a l'edifici, encara que normalment no és necessari, sent totalment suficient l'ús dels silentblocks entre grup i el terra.

La superfície de suport ha de ser horitzontal. Haurà de tenir una resistència de manera que proporcioni un suport rígid que eviti la deflexió i la vibració. La resistència de la superfície de suport estarà determinada pel pes del grup. S'ha de tenir en compte el pes del grup incloent oli, líquid refrigerant i combustible i el nombre de silentblocks, la seva disposició i superfície de suport.

5.4.2 AÏLLAMENT DE VIBRACIONS

Per minimitzar les vibracions que el motor transmet a l'entorn, el grup electrogen es recomana que s'instal·li sobre suports antivibratoris entre la bancada i el terra.

Els suports antivibratoris o silentblocks absorbeixen les vibracions residuals de la bancada evitant que passin a l'estructura de l'edifici on es col·loca el grup electrogen. Normalment es col·loquen de 4 a 12 suports antivibratoris depenent del pes del grup. En funció del grau d'aïllament requerit, els silentblocks poden ser de goma o de molla.

5.4.3 REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ

El sistema normal de refrigeració en els motors refrigerats per "aigua" consta d'un radiador situat a la part davantera del motor dièsel i d'un ventilador accionat mecànicament pel motor. L'aire de refrigeració és empès pel ventilador cap al radiador. A la sortida del radiador, l'aire, ja calent, ha de conduir a l'exterior de la sala del grup electrogen. S'haurà de preveure per tant una adequada ventilació del local de manera que es permeti l'entrada i sortida del volum d'aire suficient per aconseguir una correcta refrigeració del grup.

El flux d'aire ha d'entrar preferiblement per la zona de l'alternador, passar al llarg del motor i, travessant el radiador, ha de sortir ja calent a l'exterior a través d'una canalització d'aire. Aquest flux d'aire serveix també per evacuar la calor radiat a l'ambient interior de la sala del grup per el motor i l'alternador. Per facilitar que el flux d'aire faci un escombrat el més complet possible de tota la sala del grup, les obertures d'entrada i sortida d'aire es disposaran el més allunyades possible entre si, de manera que no es formin bosses d'aire calent en la sala del grup i que la sortida de l'aire calent no es recircula a l'entrada de l'aire.

Els grups electrògens amb coberta insonoritzada estan previstos per treballar a l'aire lliure pel que habitualment no es fan a l'interior d'una sala. No obstant això és possible instal·lar a l'interior d'una sala amb grup amb coberta insonoritzada.

ENTRADA D'AIRE

Per l'aportació de l'aire fresc necessari per a la refrigeració del grup i la combustió del motor dièsel, el local ha de disposar d'una obertura per a l'entrada d'aire fresc (o més d'una si cal), a la paret o a la porta, directament de l'exterior o, si no és possible directament, mitjançant una canalització d'entrada d'aire.

SORTIDA D'AIRE CALENT DEL RADIADOR

Sempre que sigui possible, la finestra de sortida d'aire del radiador estarà situada davant d'aquest a una petita distància (mínim uns 30 cm). que permeti la revisió i neteja del panell del radiador. Es canalitzarà l'aire calent del radiador a la finestra per assegurar que surti del local. És important fer-ho així ja que en cas contrari pot augmentar la temperatura de l'aire de la sala i arribar a produir l'aturada del grup per falta de refrigeració.

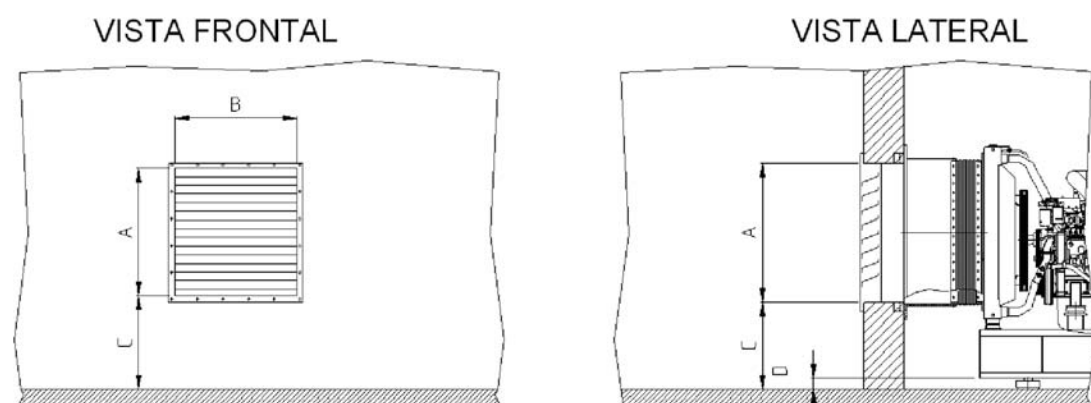
La superfície mínima coincideix amb les dimensions del panell del radiador. Si la canalització d'aire és curta, aquesta superfície és suficient.

La canalització de sortida d'aire calent del radiador haurà de disposar d'un acoblament flexible (manxa o goma) per evitar que les vibracions del motor es transmetin a aquesta canalització.

Si la canalització de sortida d'aire calent té un cert recorregut, pot ser necessari augmentar la secció del conducte. S'evitaran canvis bruscos de secció i, en les corbes, el radi d'aquestes serà de 1,5 a 2 vegades el costat major de la conducció (si té secció rectangular). Tot això per aconseguir que la contrapressió total (suma de les pèrdues de càrrega de l'entrada i la sortida d'aire). La contrapressió permet refrigerar correctament el grup electrogen amb una temperatura d'entrada de l'aire a l'radiador de 40 ° C.

Si la instal·lació té una contrapressió inferior, el grup refrigerarà correctament fins i tot a temperatures superiors. Pel contrari, si la instal·lació té una contrapressió superior, la ventilació serà insuficient per treballar a plena potència a aquesta temperatura.

En cas de fer funcionar el grup electrogen amb una ventilació insuficient, pot produir un escalfament del motor dièsel que provoqui l'atur automàtic per excés de temperatura. Açò es farà més probablement quan el grup funcioni amb alts nivells de càrrega, ja que és quan necessita major ventilació, i quan la temperatura ambient sigui més elevada, és a dir, a l'estiu.



PERSIANES DE PROTECCIÓ

Tant l'obertura d'entrada d'aire com la de sortida d'aire han d'estar dotades de persianes per a la protecció contra la intempèrie. Aquestes tindran habitualment lames fixes. No obstant això, en climes molt freds és recomanable que les làmines siguin abatibles per que quan el grup electrogen no estigui funcionant es puguin tancar. D'aquesta manera es pot mantenir la sala a una temperatura més alta que l'exterior, la qual cosa facilita l'arrencada del grup i

l'acceptació de la càrrega. Per a grups electrògens d'arrencada automàtic, si les làmines són abatibles hauran d'obrir-se automàticament quan s'inicia l'grup. No és recomanable dependre de la força de l'aire del radiador per obrir les lames a menys que aquestes s'obrin molt fàcilment i no suposin una resistència important a la circulació de l'aire.

Si el nombre i gruix de les lames redueixen en més d'un 10% la superfície de l'obertura d'entrada o sortida d'aire, haurà d'augmentar proporcionalment aquesta superfície.

AÏLLAMENT TÈRMIC DEL TUB D'ESCAPAMENT

Per disminuir les calories emeses a l'interior de la sala del grup, és aconsellable calorifugar el tram del tub d'escapament situat a l'interior de la sala.

PROVA DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ

Si la instal·lació s'ha realitzat seguint les recomanacions anteriors, no hi ha recorregut llarg ni a l'entrada ni a la sortida d'aire, s'ha canalitzat correctament la sortida d'aire, i s'ha calorifugado el tram del tub d'escapament interior a la sala del grup, la refrigeració serà correcta sense cap dubte.

No obstant això, si l'entrada o la sortida de l'aire tenen un recorregut llarg o amb algunes corbes, pot ser convenient realitzar una prova per determinar si la ventilació és suficient. Es descriu a continuació una prova relativament fàcil de realitzar, que és vàlida en la majoria dels casos (una prova amb garantia completa és més complexa ja que requereix la mesura de cabals d'aire que no es contempla en aquesta prova simplificada).

La prova es basa en determinar el salt tèrmic entre la temperatura ambient exterior i la temperatura d'entrada de l'aire al radiador. La prova s'ha de fer amb la càrrega màxima que es pugui connectar al grup. Si més no ha de ser el 50% de la potència màxima del grup electrogen.

Si la ventilació del local és adequada, amb el grup treballant a plena potència, la temperatura a l'interior de la sala, mesurada en l'entrada d'aire del radiador, no ha de superar en més de 10 ° C a la temperatura ambient exterior. La mesura s'ha de fer quan el grup electrogen ha estabilitzat la seva temperatura, la qual cosa pot requerir uns 30 minuts de funcionament amb la càrrega.

Si el salt de temperatura està entre 10 ° C i 15 ° C, la ventilació no és òptima i es recomana millorar la ventilació, però pot ser acceptable si es preveu que el grup només necessitarà de la potència màxima en puntes que no es an de llarga durada. Si el salt de temperatura és superior a 15 ° C, s'ha de millorar la ventilació.

Si la prova amb càrrega no pot realitzar-se a plena potència, el salt tèrmic acceptable s'ha de disminuir proporcionalment, sempre i quan la càrrega connectada sigui com a mínim el 50% de la potència màxima. A tall d'exemple, si la càrrega connectada és el 70% de la càrrega màxima, el salt tèrmic òptim ha de ser com a màxim de $10 \times 0,7 = 7$ ° C, i pot ser acceptable un salt tèrmic com a màxim de $15 \times 0,7 = 10,5$ ° C

Per mesurar la temperatura de l'aire a l'entrada del radiador, atès que aquesta temperatura pot variar segons on es mesuri, es recomana mesurar si més no en 4 punts i fer la mitjana d'aquests punts (costat dret superior, costat dret inferior, costat esquerre superior i costat esquerre inferior).

Precaució: Quan es mesuri la temperatura de l'aire a l'entrada del radiador, s'ha de tenir especial cura de no travessar amb el termòmetre la protecció del ventilador del radiador.

SISTEMES ESPECIALS DE REFRIGERACIÓ

En algunes instal·lacions, segons les necessitats de les mateixes, el radiador aigua-aire pot estar allunyat del motor dièsel. En aquests casos el ventilador del radiador estarà accionat per un motor elèctric i la circulació d'aigua entre el motor dièsel i el radiador es fa per mitjà d'una electrobomba. En aquest tipus d'instal·lacions, per evitar que el circuit de refrigeració del motor treballi a una pressió massa elevada, s'instal·la un intercanviador de calor o bé un dipòsit de compensació de pressió.

També és possible un circuit de refrigeració mitjançant intercanviador de calor i torre de refrigeració.

En aquests casos, a la sala del grup electrogen es larà un extractor d'aire per la part alta d'aquesta sala, per evacuar la calor de radiació a l'ambient del motor i l'alternador.

En cas de coincidir amb la refrigeració del grup a un d'aquests sistemes especials, s'adjuntaran els plànols i instruccions d'instal·lació pertinents.

TUB DE RESPIRACIÓ DEL CÁRTER

Els motors dièsel industrials porten un tub de respiració del càrter. Quan el grup està en funcionament, per aquest tub surt una petita quantitat de vapor d'oli. En els grups que treballen en servei principal a l'interior d'una sala, aquest tub s'ha de conduir fins a davant del radiador o l'exterior de la sala, per evitar que el radiador s'embruti excessivament amb els vapors d'oli. En grups que treballen en servei d'emergència és correcte també portar el tub fins davant del radiador, però no és imprescindible fer-ho perquè funcionen poques hores.

5.4.4 SISTEMA DE GASOS D'ESCAPAMENT

El sistema de gasos d'escapament ha de dirigir els gasos produïts en el motor per efecte de la combustió cap a l'exterior de la sala del grup, a un lloc i una alçada on no produeixin molèsties o perill.

El sistema d'escapament comprendrà un flexible d'unió al motor, un silenciador adequat per reduir el nivell de soroll de l'escapament i un tub d'escapament que una aquests elements i porti els gasos a l'exterior, amb els suports i aïllament tèrmic necessaris..

Subministrament normal:

- Connexió a la sortida del col·lector d'escapament del motor. En alguns motors es subministra una corba perquè el muntatge de l'flexible d'escapament sigui vertical. A vegades la corba forma part del flexible.

- Tub flexible per a muntatge vertical. Inclou sistema d'unió a la sortida del motor amb brida soldada amb junta i cargols o abraçadora, i a la sortida del flexible brida soldada i contrabrida solta amb junta i cargols.

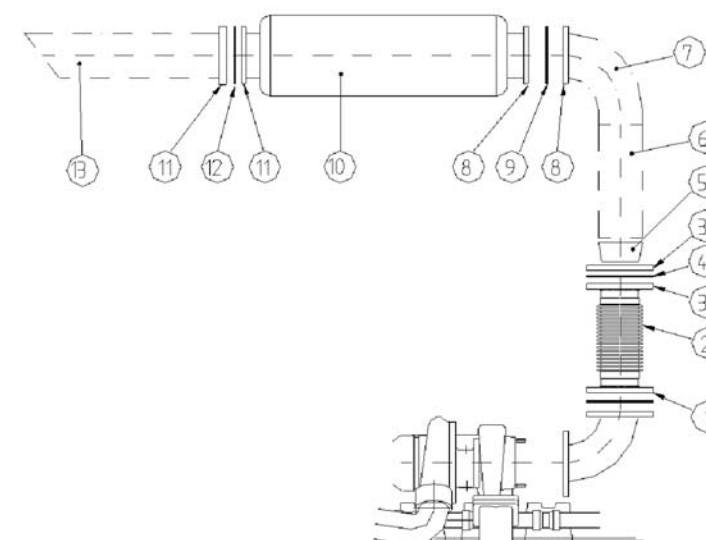
- Adaptador tronc-cònic subministrat solt si el diàmetre del flexible és distint del diàmetre del silenciador.

- Silenciador d'escapament (opcional). Pot ser de 15, 25 o 40 dB (A) d'atenuació. Es subministra amb brides, contrabridas, juntes i cargols. El silenciador de 40 dB (A) es subministra amb l'entrada a 90° de la sortida, evitant haver de muntar una corba entre el

flexible i el silenciador. La brida a l'entrada es subministra boja per facilitar l'orientació correcta del silenciador. Els silenciadors de 40 dB (A) han de muntar-se en el sentit del flux indicat amb una fletxa. Per a més detalls sobre els silenciadors d'escapament, vegeu la secció 8.1 d'aquest manual.

- Opcionalment el subministrament pot incloure corbes o trams de tub d'escapament. Si el motor dièsel té dues sortides del col·lector d'escapament, el subministrament normal és dues vegades la llista anterior, una vegada per cada sortida del col·lector d'escapament..

SILENCIADOR DE 15 ó 25 dB(A) d'atenuació



SILENCIADOR DE 40 dB(A) d'atenuació

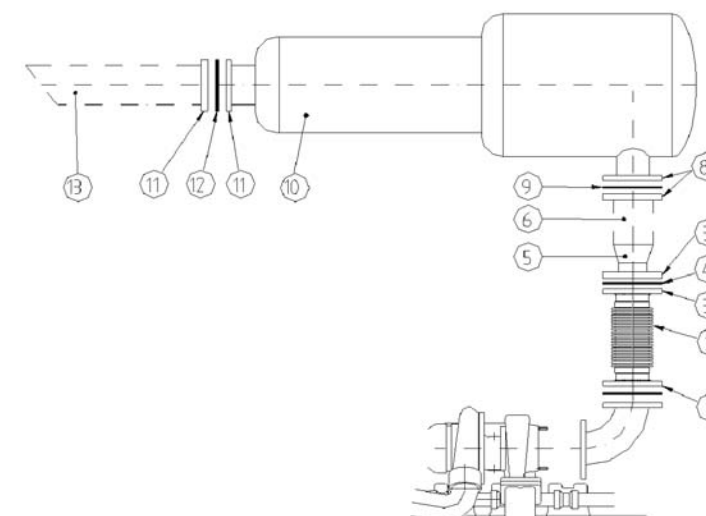


Figura 6.4 Conjunt de sortida de gasos d'escapament

DESCRIPCIÓ DELS COMPONENTS			
1	Connexió al motor	8	Brida d'entrada al silenciador
2	Tub flexible	9	Junta d'entrada al silenciador
3	Brida de sortida del flexible	10	Silenciador
4	Junta del flexible	11	Brida de sortida del silenciador
5	Adaptador tronco-cònic	12	Junta de sortida del silenciador
6	Tub	13	Tub
7	Corba		

CRITERIS DE INSTAL·LACIÓ DEL SISTEMA D'ESCAPAMENT

Flexibles

A causa de la dilatació tèrmica i de les vibracions del grup, és necessari intercalar un tub flexible de dilatació entre el col·lector d'escapament del motor i el tub d'escapament. Aquest tub flexible es muntarà directament sobre la brida del col·lector d'escapament, en posició vertical, muntant a continuació el tub d'escapament. No utilitzar el flexible com a corba.

Si el flexible de sortida del col·lector d'escapament és de diàmetre diferent del del silenciós, es muntarà un adaptador de diàmetre tronco-cònic immediatament després del flexible.

El tub d'escapament no ha de recolzar-se en l'flexible i el col·lector d'escapament del motor. Un excessiu moment flector sobre la sortida de gasos del motor podria provocar el trencament del col·lector d'escapament o del turbo.

Suports

Aïllar l'edifici els suports de la conducció de gasos per evitar la transmissió de soroll i vibracions a altres parts de l'edifici. El tub d'escapament s'ha de fixar al sostre o parets mitjançant suports elàstics. De vegades el sostre no és prou rígid per a suportar el pes del silenciós i el tub d'escapament. En aquests casos pot ser necessària la construcció d'un pòrtic de ferro onada col·locació d'alguna biga d'on penjar la escapament.

Passa-murs

Els tubs d'escapament en travessar els murs no poden subjectar de manera rígida a l'obra, ja que l'alta temperatura i les vibracions provocarien problemes. S'ha de col·locar un boteres de manera que s'eviti el contacte directe o fer que el tub surti a través d'un forat de diàmetre superior a ell.

Juntes de dilatació

Pot ser necessari muntar juntes de dilatació en els trams fixos de tub (depenent de la forma del recorregut i si està o no calorifugado) per permetre les dilatacions i contraccions que pateix la canonada a conseqüència de la variació de temperatura a què està sotmesa.

Les canonades modulars estan dissenyades per absorbir dilatacions i no requereixen el muntatge de dilatadors.

Si les canonades no queden unides rígidament a les abraçadores de suport, en trams lliures per un extrem, no necessiten juntes de dilatació.

Són particularment imprescindibles les juntes de dilatació en trams superiors a 3 m de longitud compresos entre dues corbes..

Purgador d'aigua

En refredar-se el tub d'escapament es condensa aigua al seu interior. Aquesta aigua no ha de passar al motor, de manera que quan la canonada tingui una longitud superior a 3 m verticals, a la part inferior es larà un col·lector de recollida d'aigua, amb una aixeta per al seu buidatge.

Aïllament tèrmic

Per protegir les persones, és obligatori que el tub d'escapament estigui aïllat tèrmicament a les zones on sigui accessible ja que els gasos d'escapament surten del motor a temperatures entre 400 i 600 ° C.

Encara que no sigui accessible a les persones, per evitar la radiació tèrmica a l'interior de la sala i el consegüent augment de la temperatura interior de la sala, és aconsellable calorifugar tot el tram del tub d'escapament situat a l'interior del local on està instal·lat el grup electrogen i calorifugar també el silenciador d'escapament si està instal·lat a l'interior d'aquest local.

Tub d'escapament

La sortida del tub d'escapament a l'atmosfera serà independent d'altres xemeneies. No és acceptable utilitzar un mateix tub d'escapament per a diversos grups electrogens.

S'ha d'evitar que per la xemeneia d'escapament pugui entrar aigua, mitjançant finals recolzats o amb barret (si la sortida és vertical) o amb tall en diagonal (si la sortida és

horitzontal). És aconsellable col·locar a la boca de sortida una malla metàl·lica per evitar l'entrada d'ocells o cossos estranys.

La sortida de gasos es portarà al punt més alt de l'edifici, l'altura haurà de superar d'acord amb la distància als edificis propers i segons la normativa vigent.

La sortida del tub d'escapament ha d'estar situada lluny de la captació d'aire per ventilació i combustió del grup, de manera que els gasos no es recircula al motor.

Silenciador

El silenciador es col·locarà a prop del motor. El silenciador d'escapament pot col·locar dins o fora de l'edifici. El soroll en la fuita forma ones de pressió estàtiques que provoquen que hi hagi màxims i mínims en el tub d'escapament. La situació del silenciós pot afectar la seva efectivitat.

MATERIALS A UTILIZAR EN EL SISTEMA D'ESCAPAMENT

El tub d'escapament serà d'acer sense soldadura, del tipus negre, amb un gruix mínim de 2 o 3 mm per a que no es perfori a causa de la corrosió deguda a la composició dels gasos. El tub d'escapament ha de pintar amb pintura anticorrosiva resistent a les altes temperatures. Les juntes d'estanquitat de les brides hauran es r de material adequat a les temperatures a suportar.

No són adequats els tubs engatillada en espiral d'escàs gruix o tubs d'alumini dels tipus utilitzats per xemeneies de calefaccions o cuines domèstiques.

El primer tram de tub entre l'flexible i el silenciador haurà de construir-se amb tub d'acer a mida per a cada grup. A continuació del silenciós i sobretot en instal·lacions llargues, pot muntar una xemeneia modular metàl·lica de doble paret d'acer inoxidable amb aïllament interior de llana de roca.

Aquestes xemeneies es subministren pels fabricants de forma modular, amb abraçadores d'unió entre els mòduls i disposen de tots els accessoris per al muntatge incloses corbes, purgues, ancoratges i barret finals. A Espanya han d'estar homologades d'acord amb la normativa legal. S'ha d'escollir el tipus adequat per a grups electrògens, dissenyat per suportar altes temperatures i altes pressions en el conducte i en les unions. Aquestes xemeneies no necessiten el muntatge de dilatadors en el seu recorregut, ja que el seu disseny modular i permet l'absorció de dilatacions. L'acabat exterior és estèticament adequat per passar per façanes visibles.

Quan es calorifugado els trams de tub metàl·lic simple i els silenciadors d'escapament, es farà revestint amb llana de roca d'un gruix mínim d'uns 50 mm i acabat exterior amb planxa d'alumini o de ferro galvanitzat.

5.4.5 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Els grups electrògens de potència inferior o igual a 900 kVA, solen incloure un dipòsit de gasoil a la bancada. Aquests grups no requereixen cap instal·lació de gasólea menys que es lin dipòsits addicionals per augmentar l'autonomia.

El combustible a utilitzar a Espanya és gasoil classe "B" la densitat està entre 0,82 i 0,88 kg / l. Els grups electrògens de potència superior a 900 kVA, no inclouen dipòsit de gasoil a la bancada per la qual cosa hauran d'alimentar-se d'un dipòsit separat del grup. Aquest dipòsit no pot situar-se molt allunyat del grup electrogen per evitar problemes d'aspiració de combustible.

En els casos en què es vol una autonomia elevada, pot ser necessari instal·lar un dipòsit nodrissa de major capacitat. S'ha de preveure llavors un transvasament manual o automàtic des del dipòsit d'abastament al dipòsit propi del grup electrogen.

5.5 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

5.5.1 RESUM DE LES POSSIBLES CONNEXIONS

La instal·lació elèctrica normal d'un grup electrogen comprèn:

GRUPS ELECTRÒGENS EN SERVEI AUTOMÀTIC D'EMERGÈNCIA POR FALLADA DE XARXA:

- Connexions de control entre el quadre de control del grup electrogen i la conmutació.
- Connexió de cables de potència al grup electrogen amb destinació al quadre de commutació.
- Connexió de cables de potència al quadre de commutació. La connexió de cables de potència de xarxa i de grup es realitza a l'entrada dels disjuntors de xarxa i de grup. La connexió dels cables de potència d'utilització es fa a la sortida comú dels dos disjuntors.
- Posada a terra.

GRUPS ELECTRÒGENS EN SERVEI AUTOMÀTIC D'EMERGÈNCIA PER FALLADA DE XARXA AMB MÉS D'UNA COMMUTACIÓ XARXA-GRUP:

- Connexions de control entre el quadre de control del grup electrogen i la commutació.
- Connexió de cables de potència al grup electrogen amb destinació a cada quadre de commutació.
- Connexió de cables de potència a cada quadre de commutació. La connexió de cables de potència de xarxa i de grup es realitza a l'entrada dels disjuntors de xarxa i de grup. La connexió dels cables de potència d'utilització es fa a la sortida comú dels dos disjuntors.
- Posada a terra.

GRUPS ELECTRÒGENS PER A SERVEI PRINCIPAL:

- Connexió al grup de cables de potència per al consum.
- Posada a terra.

El Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió espanyol indica que ha d'haver un interruptor general tetrapolar en la instal·lació de l'usuari. Si ha adquirit el grup electrogen amb l'opció d'interruptor tetrapolar, ja no cal col·locar un altre interruptor a la seva instal·lació.

El Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió espanyol indica també que ha d'haver una protecció contra contactes indirectes en la instal·lació de l'usuari. Si ha adquirit el grup electrogen amb l'opció de protecció per fuites a terra, ja no cal posar una altra protecció en la seva instal·lació.

GRUPS ELECTRÒGENS AMB INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ADDICIONALS O ESPECIALS:

- Grups amb equips auxiliars: Bombes de combustible en equips d'ompliment automàtic, bombes o ventiladors en circuits especials de refrigeració del motor, comandament de finestres o extractors d'aire. S'hauran de connectar també tots aquests elements.
- Grups electrògens amb comunicació RS-485 en el quadre.
- Comunicació RS-485 a l'equip de control de commutació.
- Grups electrògens en paral·lel: Requereixen la instal·lació de cables de control i potència entre els grups.
- Grups amb quadre de control separat del grup: Requereixen la instal·lació de cables de control entre el grup electrogen i el quadre de control.
- Grups amb transferència de càrrega sense tall: Requereixen una instal·lació especial més complexa.
- Grups especials: En cas de requerir instruccions especials d'instal·lació elèctrica, es facilitaran amb el manual de funcionament propi del grup electrogen.

FIGURA 7.10 Connexions de potència en interruptor automàtic de sortida de grup i posades a terra en grups superiors a 600 kVA

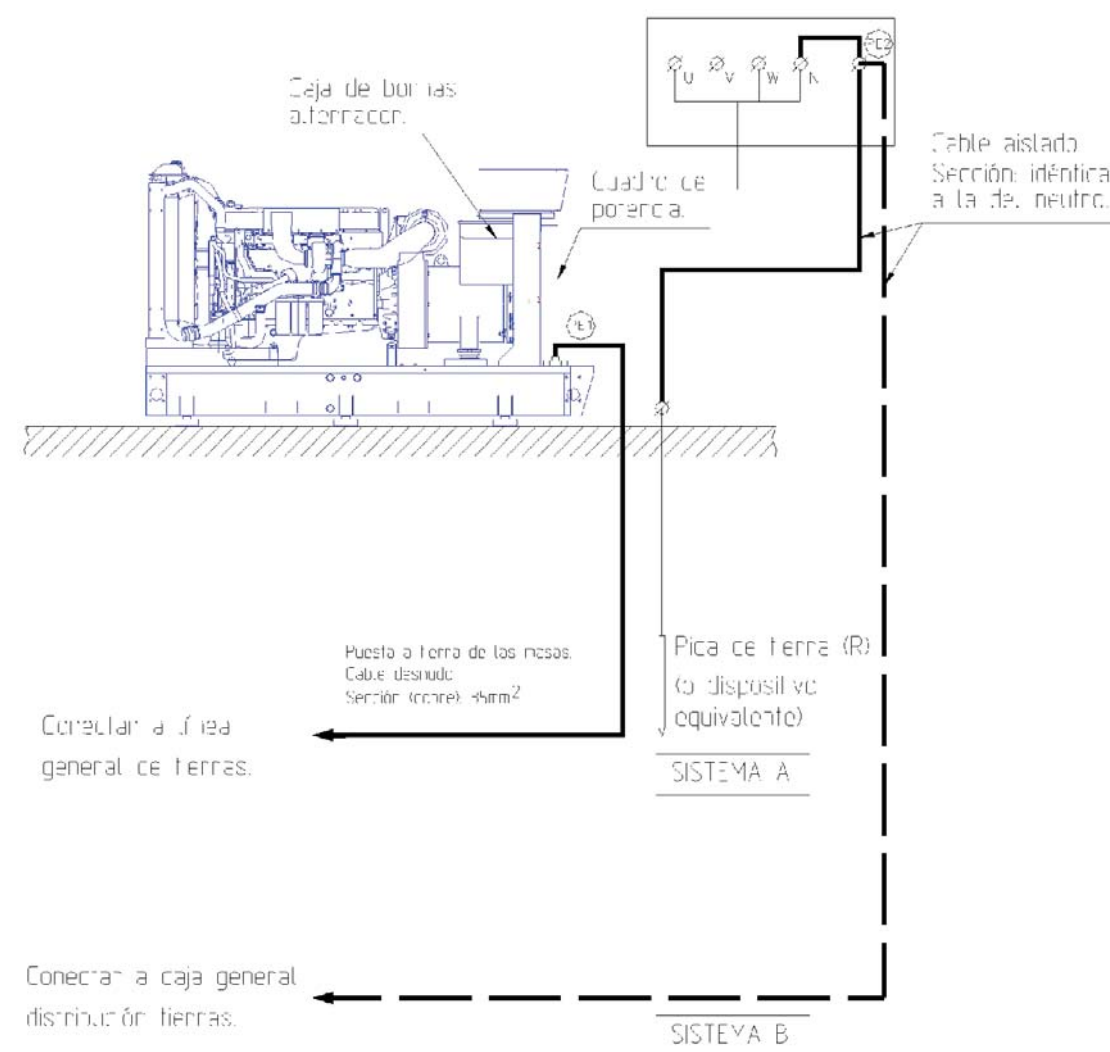


Figura 7.11 Instal·lació de terres per a grups electrògens (Sistema TT)

5.5.2 CONNEXIÓ ELÈCTRICA AL GRUP

Les característiques elèctriques del grup: Potència aparent en kVA, potència activa en kW, intensitat nominal en Ampers, tensió en Volts, nombre d'fases i freqüència en hertz, s'indiquen a la secció 1 d'aquest manual.

Els cables de connexió de potència han d'estar dimensionats, segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió espanyol, per a una intensitat no inferior al 125% de la intensitat nominal del grup, i la caiguda de tensió entre el grup i el punt d'interconnexió a la instal·lació interior o el quadre de commutació Red-Grup, no serà superior al 1,5% per a la intensitat nominal.

El tipus de cable de potència a utilitzar ha de ser adequat per a la tensió de sortida del grup electrogen. En determinar la secció, s'ha de tenir en compte a més de la intensitat del grup indicada, la temperatura ambient, el mètode d'instal·lació, la proximitat d'altres cables, etc. D'acord amb la reglamentació vigent.

La connexió elèctrica al grup s'ha de fer amb cable flexible a causa del moviment del grup electrogen. Així s'evitarà la transmissió de vibracions i possibles danys a l'alternador i als terminals de connexió. Si no es pot utilitzar cable flexible en tota la instal·lació, hauria d'instal·lar una caixa de connexions propera al grup electrogen per poder realitzar el tram des del grup a la caixa de connexions amb una connexió flexible.

Els cables es tiraran per rases o safates per a cables. No han d'unir-rígidament les safates o conductes al grup electrogen. Quan es doble el cable s'ha de tenir en compte el radi mínim de curvatura recomanat.

Quan s'utilitzin cables de potència d'un sol conductor, s'hauran d'unir mitjançant osques els orificis d'entrada de cada cable a la caixa de borns de l'alternador. D'aquesta manera s'evita l'escalfament de la planxa a causa de corrents paràsits de Foucault. La càrrega connectada al grup electrogen ha d'estar equilibrada de manera que cap fase excedeixi la intensitat nominal del grup electrogen. Així s'evitaran sobreescalfaments dels enrotllaments de l'alternador, desequilibris en la tensió de sortida i possibles danys en el regulador de tensió.

El grup electrogen està previst per a treballar amb càrregues el factor de potència total resultant estigui entre 0,8 inductiu i 1. La connexió d'una càrrega purament capacitiva de més d'un 15% de la potència en kVA del grup electrogen pot produir una sobretensió a l'alternador que pot danyar els equips elèctrics de la instal·lació.

Aquesta possibilitat es pot produir en equips correctors del factor de potència en el moment en què es desconnecten altres càrregues, quedant aleshores els condensadors de l'equip corrector connectats durant un cert temps. En conseqüència, si l'equip corrector del factor de potència té una potència superior al 15% de la potència del grup electrogen, es recomana que aquest equip estigui connectat a la línia de potència de xarxa i no en la línia d'utilització després de la commutació.

En els grups amb coberta insonoritzada s'han previst unes tapes de registre per a les línies elèctriques, per introduir per elles els cables a l'interior de la coberta.

5.5.3 POSADA A TERRA

La finalitat de la posada a terra és protegir les persones d'una possible electrocució davant d'un defecte d'aïllament que accidentalment posi sota tensió les parts metàl·liques de la màquina no destinades a conduir el corrent elèctric.

Per a això hauran de prendre les següents mesures en la instal·lació:

- Connectar la bancada del grup a la línia general de terres de la instal·lació. La connexió es realitzarà en el cargol de massa de la bancada destinat a aquesta finalitat i identificat amb les sigles PE. El cable de connexió haurà de ser cable flexible nu.

- Connectar el neutre de l'alternador segons el sistema de "posada a terra" usat a la

instal·lació segons la reglamentació vigent. El sistema més comunament utilitzat és el TT (neutre a terra i masses a terra amb terres independents). En cas d'impossibilitat tècnica de realitzar un terra independent pel neutre del grup es podrà utilitzar la mateixa terra per al neutre i parell a les masses. La reglamentació espanyola indica que en aquest cas és preceptiva l'autorització de l'Òrgan Competent de l'Administració Autònoma. Altres sistemes són el TN (neutre a terra i masses al neutre) i l'IT (neutre aïllat i masses a terra). La connexió es realitzarà en el born aïllat destinat a aquesta finalitat a la caixa de borns de l'alternador o dins de la caixa de l'interruptor automàtic de sortida. El cable de connexió haurà de ser cable flexible amb coberta verda-groga.

- Disposar en la instal·lació d'un dispositiu de protecció de fugues a terra.

Els cables de connexió seran de secció suficient segons la reglamentació vigent. En el cas que treballin diversos grups en paral·lel s'haurà de connectar a terra, en un sol punt, la unió dels neutres dels grups.

Quan l'alternador no té el neutre accessible (per exemple connexió a 230 V en triangle en alguns alternadors), es subministra o na reactància trifàsica de petita potència connectada en estrella. El centre d'aquesta estrella coincideix amb el neutre elèctric de l'alternador. Es farà ús neutre per realitzar la posada a terra de l'alternador.

En els quadres de commutació subministrats, el cargol de massa identificat amb les sigles PE s'ha de connectar a la línia general de terres de la instal·lació. El cable de connexió haurà de ser cable flexible nu.

5.5.4 DISPOSITIU GENERAL DE DESCONNEXIÓ

La instal·lació ha de disposar d'un dispositiu de desconnexió omnipolar (normalment tetrapolar), entre el grup electrogen i la càrrega, amb obertura automàtica en cas de sobreintensitat o de curtcircuit.

L'equip del grup electrogen detecta qualsevol sobreintensitat o curtcircuit, dona ordre de desconnexió de la càrrega i provoca l'aturada del grup. En els grups automàtics per fallada de xarxa (grups en construcció AUTOMÀTIC o INSONORITZAT AUTOMÀTIC), el commutador de potència xarxa-grup pot servir com a dispositiu de desconnexió quan aquest commutador es basa en contactors o interruptors

automàtics, ja que aquests seccionadors responen de forma instantània a l'ordre de desconnexió del quadre automàtic.

Quan el commutador de potència xarxa-grup es basa en un commutador motoritzat no pot servir com a dispositiu de desconnexió, ja que aquest commutador no respon de forma instantània. Haurà d'instal·lar un interruptor automàtic tetrapolar.

En els grups en construcció FIX o INSONORITZAT, el subministrament estàndard inclou un interruptor automàtic general tripolar (opcionalment tetrapolar) de sortida del grup electrogen. Si ha adquirit el grup amb l'opció d'interruptor tetrapolar, aquest interruptor ja serveix per a la funció de dispositiu de desconnexió.

5.5.5 COMMUTADOR DE POTÈNCIA XARXA-GRUP

En els grups per a servei d'emergència per fallada de xarxa cal instal·lar un commutador de potència Xarxa-Grup de tall omnipolar (normalment tetrapolar). Algunes instal·lacions poden requerir més d'una commutació per a diferents sectors d'utilització.

Els disjuntors de xarxa i grup han d'estar enclavats elèctrica i si és possible mecànicament de manera que no sigui possible la seva connexió simultània. (Excepte en el cas especial de transferència de càrrega sense tall, que haurà de complir altres requisits)

5.6 INSONORITZACIÓ

El soroll generat pel grup electrogen es transmet per diferents camins. Per ordre de major a menor soroll:

1. Soroll de la fuga.
2. Sorolls de transmissió aèria (soroll del bloc del motor dièsel, soroll del ventilador del radiador i soroll de l'alternador).
3. Sorolls transmesos per les vibracions a través de l'estructura.

El nivell de pressió sonora, mesurat a 1 metre del tub d'escapament sense silenciador, està de manera orientativa, entre 105 i 125 dB (A) segons la potència del grup. Els grups de petites potències (de 30 a 100 kVA) se situen a la banda de 105 a 110, els grups de potències mitjanes (de 100 a 500 kVA) se situen a la banda de 110 a 115 i els grups de potències elevades (més grans de 500 kVA) se situa n a la banda de 115-125 dB (A).

El soroll de transmissió aèria generat pel grup electrogen, mesurat a 1 metre del motor dièsel, és a general entre 90 i 110 dB (A) segons el tipus de grup. Aquest valor mitjà de pressió sonora a 1m és el que es facilita a la secció 1 d'aquest manual a les característiques tècniques del grup.

Així doncs, de manera orientativa, el soroll de transmissió aèria generat pel grup electrogen és uns 15 dB inferior al soroll emès per la fuga. No obstant això les reverberacions que es produeixen a l'interior de la sala augmenten el soroll entre 3 i 8 dB. La conclusió d'aquestes dades orientatives és que el soroll resultant a l'interior de la sala, suposant 5 dB de reverberació, se situa aproximadament uns 10 dB per sota del soroll que emet el tub d'escapament.

Per aquesta raó, per obtenir una insonorització homogènia, es recomana atenuar 10 dB (A) més el soroll de l'escapament, mitjançant un silenciador d'escapament de major atenuació, que el soroll de transmissió aèria, mitjançant les parets i portes de la sala i els silenciadors d'entrada i sortida de l'aire. Si bé el soroll de l'escapament és el més alt, és també el més fàcil de insonoritzar.

Els valors orientatius comentats, es refereixen al grup electrogen funcionant amb la càrrega connectada. En cas d'efectuar mesuraments sense càrrega, s'obtindran valors inferiors. Per reduir el nivell de soroll que es transmet a l'exterior poden adoptar dues solucions, segons l'aplicació i el lloc d'emplaçament de la màquina.

1. Grups per instal·lar a l'interior d'un edifici. Insonoritzar el local en què es troba situat el grup. S'aprofita l'estructura de l'edifici com a element insonoritzant i permet un accés còmode a les màquines per a les operacions d'utilització, manteniment i reparació.

2. Grups per treballar a l'aire lliure. Muntar una coberta insonoritzada sobre el grup. Aquesta solució s'aplica a màquines que canvien sovint d'emplaçament com maquinària per a obres o grups de lloguer i també a instal·lacions fixes de grups en terrasses o a l'exterior d'edificis. Tant si el grup s'instal·la a l'interior d'un edifici com si es situa a l'aire lliure, s'hauran de tenir en compte les normatives locals aplicables sobre contaminació acústica. Aquestes normatives solen establir uns nivells de soroll màxim, mesurats a la façana dels veïns més propers. Segons la distància d'aquesta façana serà necessària més o menys insonorització.

GRUPS PER INSTAL·LAR A L'INTERIOR DE L'EDIFICI

Si es vol reduir la transmissió dels sorolls s'han de prendre mesures d'insonorització del local del grup consistents en:

1. La Sala ha d'estar hermèticament tancada, excepte les entrades i sortides d'aire que es insonoritzar. Per a travessar les parets i sostre dels tubs i conductes ho han de fer amb passamurs segellats amb material insonoritzant. Cal evitar els forats.
2. Les parets i sostre aïllen millor el soroll com més gran és la seva massa per la qual cosa es recomanen parets d'un gruix mínim de 10 cm. El valor insonoritzant de la paret no ha de ser inferior a l'atenuació buscada.
3. Han d'unir portes insonoritzades, i en cas de finestres de vidre, el cristall tindrà també l'aïllament requerit.
4. Col·locar silenciadors a l'entrada d'aire i en la sortida d'aire del radiador.
5. Col·locar silentblocks antivibratoris adequats i elements flexibles en les unions de canonades, cables i conductes al grup.
6. Col·locar silenciadors d'escapament adequats. El calorifugado del tub d'escapament i del silenciós i el seu muntatge sobre suports amb elements antivibratoris també contribueix a l'eliminació dels sorolls.
7. En instal·lacions en què es desitja una insonorització molt alta es recomana el revestiment de les parets amb material absorbent. Disminueix les reverberacions interiors de la sala i la transmissió del soroll a l'exterior.

GRUPS PER TREBALLAR A L'AIRE LLIURE

A la Unió Europea han de complir la Directiva Europea 2000/14/CE sobre emissions sonores en l'entorn degudes a les màquines d'ús a l'aire lliure.

La insonorització s'aconsegueix muntant una coberta insonoritzada sobre el grup que inclou elements insonoritzants de les entrades i sortides d'aire i un silenciador d'escapament adequat. Per complir la Directiva Europea 2000/14/CE els grups electrògens amb coberta insonoritzada i de potència inferior a 500 kVA, tenen un nivell sonor residual de pressió acústica en mitja, d'aproximadament 80dB (A) a 1m.

Per a grups fins a 900 kVA les cobertes solen estar muntades sobre la bancada del grup, formant un conjunt fàcilment transportable. Per a grups grans o en aplicacions especials es munta una cabina insonoritzada que es recolza sobre el terra formant una mena de caseta al voltant del grup.

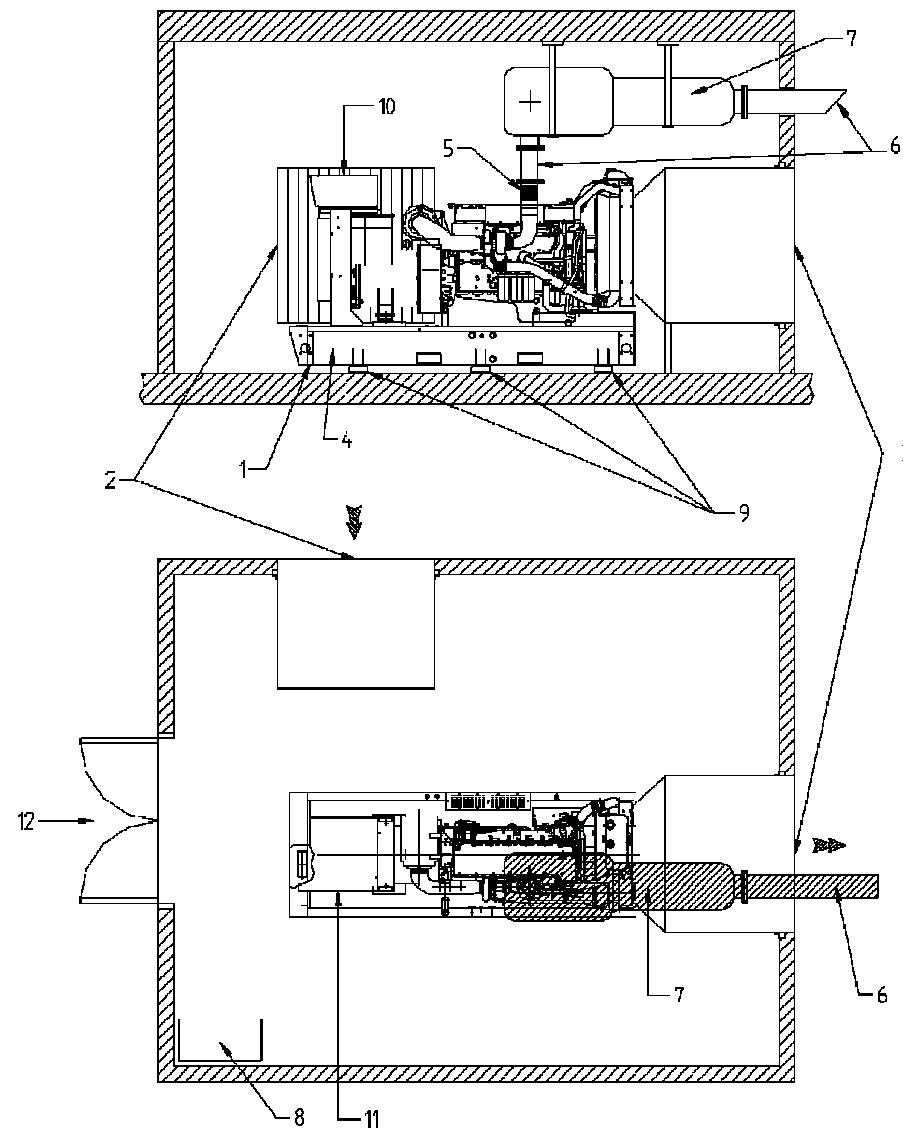


Figura 8.1. Model de instal·lació insonoritzada de grup electrogen.

1. Grup electrogen.
2. Silenciador d'entrada d'aire.
3. Silenciador de sortida d'aire.
4. Dipòsit de combustible diari.
5. Tub flexible d'escapament.
6. Tub d'escapament.
7. Silenciador d'escapament.
8. Quadre de commutació.
9. Silentblocks.
10. Quadre de comandament del grup.
11. Sortida de cables de l'alternador.
12. Porta insonoritzada d'accés a la sala.

5.6.1 SILENCIADORS D'ESCAPAMENT

Segons el grau d'insonorització desitjat es poden muntar els següents silenciadors d'escapament:

INSONORITZACIÓ SENCILLA

Silenciador d'escapament de 15 dB(A) d'atenuació.

INSONORITZACIÓ MITJA

Silenciador Especial d'escapament de 25 dB(A) d'atenuació.

INSONORITZACIÓ ALTA

Silenciador Crític d'escapament de 40 dB(A) d'atenuació.

SUPERINSONORITZACIÓ

Silenciador Crític d'escapament de 40 dB(A) d'atenuació més un silenciador Especial d'escapament de 25 dB(A). En total 50 dB(A) d'atenuació del soroll de l'escapament.

5.6.2 SILENCIADORS D'ENTRADA I SORTIDA D'AIRE

Quan es vulgui limitar el nivell de soroll del grup transmès a l'exterior del local per via aèria es muntaran silenciadors a les entrades i sortides d'aire de la sala. Segons el grau d'insonorització desitjat es poden muntar els silenciadors d'entrada i sortida d'aire:

Insonorització mitja:

Dos silenciadors per a entrada i sortida d'aire.

Insonorització alta:

Dos silenciadors per a entrada i sortida d'aire

Superinsonorització:

Dos silenciadors per a entrada i sortida d'aire

ACCESSORIS, COMUNS ALS TRES TIPUS DE SILENCIADORS:

EMBOCADURA de planxa del silenciós de sortida d'aire al radiador d'una longitud de 300 mm. i amb unió elàstica al radiador. Aquest accessori s'ha de muntar com sempre.

MALLA de protecció anti-ocells.

SUPORT de suport del silenciador al terra. (Ajustable en altura ± 15 mm)

MARC de perfil d'angle de 60 mm. galvanitzat, subministrat solt per al seu muntatge encastrat a la paret on es cargola el silenciador mitjançant una brida d'angle. La posició de la brida d'angle del silenciós és ajustable ± 25 mm.

PERSIANA de protecció exterior contra la pluja, incorporada a la caixa del silenciador. Encara que el material amb què està construït el silenciador no resulta afectat per l'aigua, el muntatge d'aquesta persiana a més de la protecció contra la pluja té un valor estètic i de protecció contra el vandalisme.

CARACTERÍSTIQUES DE DISSENY DELS SILENCIADORS D'AIRE

L'atenuació del silenciador d'aire augmenta amb la longitud d'aquest. La secció depèn del cabal d'aire que ha de passar. La pèrdua de càrrega en els silenciadors depèn de la velocitat de l'aire a través d'ells i de les característiques físiques i geomètriques dels mateixos. Els silenciadors s'han calculat de manera que les pèrdues de càrrega pel pas de l'aire siguin d'uns 5 mm. c.d.a. a cada silenciador (inclosos accessoris) i que la velocitat de pas de l'aire no superi els 10 m / s. Les pèrdues de càrrega en la persiana són del mateix ordre que en el silenciador.

Cal comprovar que les pèrdues de càrrega produïdes en conductes o silenciadors d'entrada i sortida d'aire no sobrepassin el valor de màxima contrapressió admissible en canalització d'aire indicat, que depèn de les característiques del ventilador del radiador. Poden construir-silenciadors de dimensions especials per adaptar-los a les necessitats del lloc d'emplaçament, així com també colzes de 90 ° o trams rectes de conducte d'aire per embocar la sortida d'aire al ventilador. També poden construir per al muntatge del silenciós d'entrada d'aire en el sostre o la conducció de la sortida d'aire cap al sostre.

Per a la construcció dels silenciadors d'aire ha de conèixer la situació de la brida respecte a l'extrem del silenciós (depèn del gruix de la paret i de si ha d'anar enrasat amb aquesta o sobresortir). També si el muntatge s'efectuarà des de dins de la sala cap a fora o a l'inrevés. Ha de conèixer-se així mateix l'altura del suport, que influirà al seu torn en la forma de l'embocadura.

PORTA INSONORITZADA

PORTA INSONORITZADA d'accés a la sala del grup electrogen, amb pany, maneta i moll de retorn en una de les seves frontisses. Fabricada en sandvitx de doble capa de xapa d'acer al carboni amb material fonoabsorbent d'alta densitat a l'interior. Per a una atenuació de 30 dB (A).

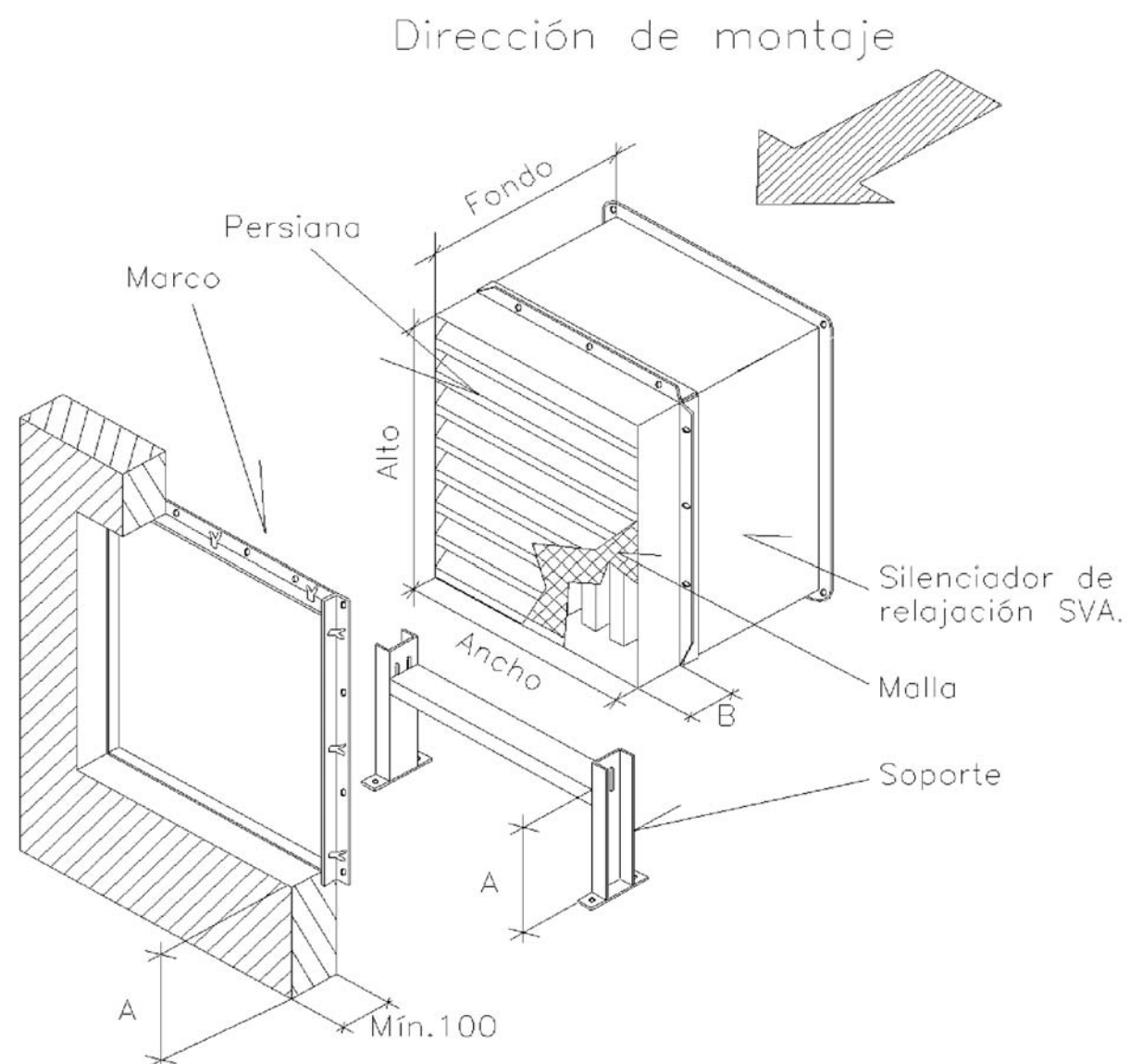


Figura 8.3 Muntatge estàndard de silenciador d'entrada d'aire tipus SVA

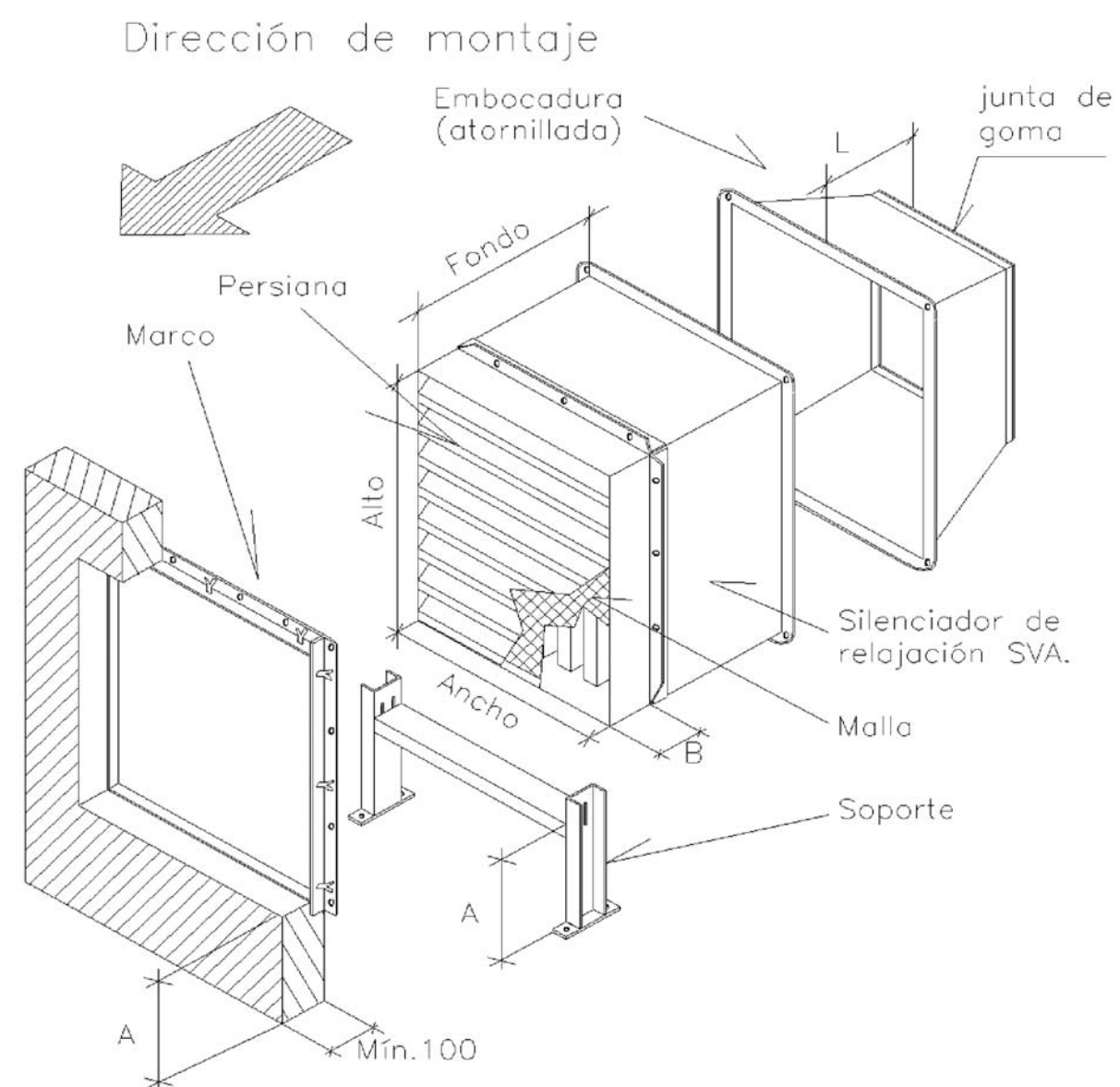


FIGURA 8.4 MUNTATGE ESTÀNDARD DE SILENCIADOR DE SORTIDA D'AIRE TIPUS SVA

CABINAS INSONORITZADES

Grups amb coberta insonoritzada incorporada

Els grups electrògens en construcció INSONORITZAT o INSONORITZAT AUTOMÀTIC estan dissenyats per poder treballar a l'aire lliure. Inclouen una coberta metàl·lica insonoritzada adequada per obtenir un nivell de potència acústica L_{WA} d'acord amb la Directiva 2000/14/CE de la Unió Europea. La coberta disposa de portes practicables per a accés a les diferents parts del grup, silenciador amb flexible i tub d'escapament muntat en el grup. Per treballar a l'aire lliure, el grup no necessita més instal·lació mecànica que la seva col·locació sobre els silentblocks de suport en el lloc d'emplaçament. La ubicació del grup ha de permetre l'obertura de les portes i l'accés a la màquina.

Instal·lació de grups amb coberta insonoritzada a l'interior d'una sala

Si bé els grups amb coberta insonoritzada estan dissenyats per treballar a l'aire lliure, és possible instal·lar un grup amb coberta insonoritzada a l'interior d'una sala encara que hauran de cuidar al màxim les condicions per a una correcta ventilació. Això és degut a que la coberta insonoritzada ja produeix una restricció (pèrdua de càrrega) a la circulació d'aire, a la qual se sumarà la restricció que es produeixi en la finestra d'entrada d'aire i en la canalització i finestra de sortida de l'aire de la sala.

Haurà de demanar al nostre departament de "Ingenieria de instal·lacions" el full de "Dades d'instal·lació del grup electrogen" del mateix tipus de grup que es vol instal·lar, en la versió sense coberta insonoritzada, ja que les superfícies mínimes de les finestres d'entrada i sortida d'aire de la sala, són les mateixes en grups amb coberta insonoritzada que en grups sense coberta. No obstant això es recomana, si és possible, augmentar aquesta superfície en un 50%.

La "Màxima contrapressió admissible en la canalització de l'aire" en grups amb coberta insonoritzada serà aproximadament un 30% del valor que figura en el full de "Dades d'instal·lació del grup electrogen" per a grups sense coberta insonoritzada. Només podran fer-se per tant canalitzacions d'aire curtes.

La instal·lació mecànica del grup electrogen es començarà creant un tub d'escapament per portar els gasos a l'exterior de la sala. Els grups amb coberta insonoritzada tenen la sortida de l'escapament en direcció vertical en un extrem. Haurà instal·lar-se en primer lloc un tub d'escapament de recorregut vertical fins arribar a prop del sostre de la sala, posar un colze de 90 graus i sortir a l'exterior de la sala en direcció horitzontal. El diàmetre d'aquest tub d'escapament serà com a mínim el diàmetre de sortida del silenciador d'escapament de la coberta insonoritzada. Si el recorregut del tub d'escapament és superior a 6 metres, pot ser necessari augmentar aquest diàmetre. Pot ser necessari el muntatge d'un tub flexible en la unió de la fuga al grup.

A continuació haurà de conduir la sortida de l'aire del radiador a l'exterior de la sala. Haurà de realitzar-se un conducte de xapa metàl·lica a mida, des de la coberta insonoritzada a una finestra de sortida d'aire de la sala a l'exterior, tenint en compte que el tub d'escapament realitzat inicialment travessarà aquest conducte, per la qual cosa haurà de preveure una junta adequada que impedeixi que s'escapi aire calent del conducte a l'interior de la sala. El conducte d'aire ha de tenir un element flexible que absorbeixi la transmissió de vibracions i impedeixi el trencament del conducte.

Cabines insonoritzades per muntar en el lloc d'instal·lació

En grups de més de 900 kVA, es pot subministrar una cabina metàl·lica insonoritzada (tipus CA) o superinsonoritzada (tipus SCA) per contenir el grup. Veure figura 8.5. Les cabines tipus CA i SCA no es sustenten sobre la bancada metàl·lica del grup sinó que l'envolten. Aquestes cabines no incorporen sòl i han de recolzar-se sobre un paviment adequat en el lloc d'emplaçament per a suportar. Aquest paviment serà continuació del paviment sobre el qual es col·locarà el grup electrogen, ja que el suport de la cabina es fa al mateix nivell. Per al muntatge de la cabina es requereix haver preparat prèviament el terra. Si es construeix una bancada de formigó s'ha de preveure que les seves dimensions siguin superiors a les de la cabina en uns 20 cm. per cada costat. Es preveuran també rases o conductes per als cables elèctrics i per a les canonades d'alimentació de combustible. El dipòsit diari de combustible dels grups de més de 900 kVA anirà muntat a l'exterior de la cabina. Cal tenir en compte les dimensions de les portes de manera que puguin obrir-se (deixar 1m lliure per cada lateral). Es tindran en compte les dimensions de la cabina i les dels silenciadors d'entrada i sortida d'aire situats en els extrems de la mateixa.

Es col·locarà primer el grup electrogen en el seu emplaçament, i amb una grua es col·locarà després la cabina deixant baixar sobre el grup com si ho cubríem amb una caixa. Al baixar s'ha d'ajustar la posició de la cabina de manera que l'embocadura de sortida d'aire coincideixi amb el radiador i que les sortides cap al silenciador d'escapament coincideixin amb les sortides del col·lector d'escapament del motor. Abans de deixar la cabina recolzada a terra s'ha de col·locar una junta gruixuda de neoprè, inclosa en el subministrament, sota de la cabina, de manera que aïlli les vibracions de les parets de la cabina.

Si a causa del transport s'han desmuntat els silenciadors d'escapament, es procedirà a muntar els volums de nou efectuant la connexió de la fuga a l'flexible de sortida del col·lector d'escapament del motor. S'haurà de muntar el bolet d'atur d'emergència i es connectarà el tub de respiració del càrter a la sortida prevista a la cabina..

6 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE GESTIÓ CENTRAL·LITZADA

La instal·lació del Sistema de Gestió Tècnica Centralitzada té per objecte el govern, supervisió i control de les instal·lacions, millorar els rendiments de la instal·lació, procurar un estalvi energètic, facilitar les operacions en manteniment i millorar les condicions d'explotació, de manera que s'asseguri una reducció de les despeses d'explotació i manteniment, dins de les condicions de confort i seguretat requerides de les instal·lacions:

INSTAL·LACIONS CONTROLADES

- Instal·lacions de producció de fred i calor (calderes, plantes refredadores, plaques solars, bombes de circulació, etc.).
- Instal·lacions de producció d'aigua calenta sanitària (ACS).
- Instal·lacions mecàniques de tractament d'aire (UTAS).
- Instal·lacions mecàniques de ventilació.
- Instal·lacions elèctriques associades (il·luminació de les zones públiques).
- Instal·lacions elèctriques associades (il·luminació de les zones de treball).
- Instal·lacions dels ascensors (només supervisió).
- Instal·lacions del grup electrògen (només supervisió).
- Instal·lacions de grups de pressió (només supervisió)
- Instal·lacions de grup contraincendis (només supervisió)
- Instal·lacions de grup ruixadors (només supervisió)
- Comptatge d'energia del subministrament de AF i AC dels diferents sectors.

Així com la integració d'equips:

- Analitzadors de xarxes.
- SAI
- PLC M340 a Sala BT
- ETC.

Això comportarà l'automatització de tots els processos, d'acord amb la utilització de l'edifici.

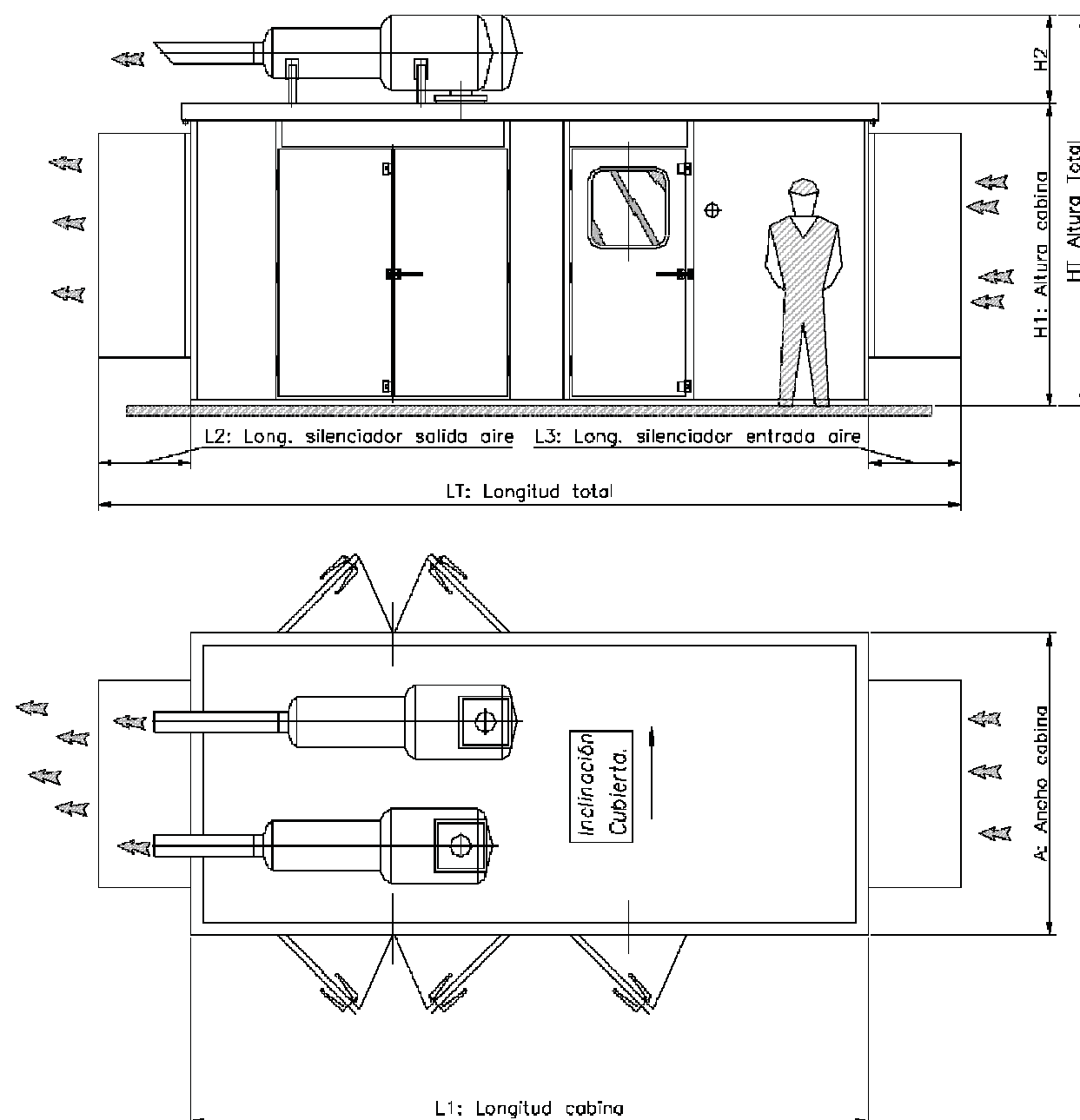


Figura 8.5 Cabina insonoritzada tipus CA i SCA.

Manteniment estable de totes les variables de funcionament de l'edifici

Procurarà una estabilitat en les condicions ambientals, climatització i il·luminació d'acord amb les normes i legislació vigent.

Avisarà de totes les condicions anormals de les instal·lacions per a efectes de manteniment correctiu i preventiu.

Gestió global de l'edifici.

Sense necessitat permanent de persones, assegurarà la detecció a temps dels errors i deficiències dels diferents equips, així com l'enviament automàtic d'informacions mitjançant qualsevol mitjà disponible de localització de persones, evitant així situacions irreversibles de deteriorament dels equips per manca d'atenció.

Seguretat

De funcionament del propi sistema de gestió i dels equips i instal·lacions que controla. El sistema de gestió garantirà que les instal·lacions funcionin sempre amb continuïtat.

Reducció en les despeses d'explotació de l'edifici a través de diversos estalvis energètics, com ara:

- Tèrmic, a causa de la implementació del control per optimització per a la conservació de l'energia, d'arrencada i aturada assignats individualment com a resultat de les seqüències de temps / enclavaments.
- Elèctric, relacionat amb la climatització i la il·luminació, per exemple en situació de reinici automàtic, per evitar pics de consum i amb això disminuir en la mesura que sigui possible l'encariment del subministrament elèctric.
- Combustible i aigua.
- Estalvi en la mà d'obra del personal de manteniment, una vegada que el sistema de gestió automatitza i controla tots els processos manuals realitzats pel personal de manteniment, com ara: seqüències d'arrencada i aturada, supervisió i gestió preventiva sense necessitat del personal d'operació i localització directa i automàtica de qualsevol avaria.
- No obstant això, un nombre de persones dedicades al manteniment de l'edifici incrementarà la qualitat dels serveis de manteniment preventiu i correctiu.

Facilitat en totes les operacions d'explotació

El sistema de gestió serà d'aquesta manera la millor eina per a la conducció de les instal·lacions de l'edifici ja que entre d'altres, disposa de la possibilitat d'exportació de fitxers en format ASCII que contindran informacions com ara alarmes o hores de funcionament, per gestionar el manteniment.

Millores de les instal·lacions a través de:

- Increment de la vida útil dels equips.
- Funcionaments escalonats per aprofitar al màxim les característiques de cada equip.
- D'aquesta forma i amb el sistema, es pretén d'una manera objectiva assolir els següents objectius:
 - Racionalitzar i optimitzar els costos de l'energia tèrmica i elèctrica, de manera que garanteixi el major confort possible als usuaris, a través del menor cost possible.

- Enviar totes les informacions disponibles de les instal·lacions per als diversos llocs de gestió (ordinadors), proporcionant el més gran dels beneficis.
- Intercanviar informacions entre les diverses instal·lacions amb l'objectiu d'optimitzar la gestió global de l'edifici.

6.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

El sistema de gestió tècnica de l'edifici estarà compost pels següents elements:

LLOC DE CONTROL

Ordinador:

- Compaq DX 2400 xassís sobretaula.
- Amb processador Intel Pentium D/925 (3.00GHz / 800MHz / 2x2MB, Int NIC).
- 1 Port Paral·lel.
- 1 Port sèrie.
- 8 USB 2.0,
- 1.0 GB de memòria RAM
- Disc Dur de 250 GB.
- Targeta gràfica, de so i de xarxa integrades en placa base.
- Pantalla plana Dell 19" E197FP.
- Lector 16X DVD+/-RW.
- Disquetera Floppy de 3,5". Ratolí USB de 2 botons. Teclat USB.
- Microsoft Windows XP Professional (Service Pack 2).
- Mòdul compacte de comunicacions router EYZ292 (connexió de PC's a xarxa Novanet)
- Impressora.
- Connexió a Ethernet del sistema de gestió en xarxa mitjançant protocols TCP / IP.

Mòduls compactes de comunicacions:

Dispositiu d'accés amb interfície Ethernet per a la integració de les estacions en xarxes IP basades en Ethernet (LAN / WAN). Adreça IP fixa.

Aquests mòduls de comunicacions disposaran d'un microprocessador que realitza les següents funcions:

- Escolta de tots els telegrams que circulen per la xarxa.
- Filtra les dades segons el disseny de comunicacions del projecte.
- Transmet i direcciona els paquets de dades al PC en el format adequat per ser llegit pel mòdul d'entrades / sortides del programa d'usuari.

Impressora:

De tecnologia d'injecció de tinta d'acord amb les característiques actuals del mercat.

Servirà per fer llistats d'alarmes instantanis, diaris de gestió de manteniment i impressió dels gràfics resultants de les anàlisis realitzades.

6.2 PROGRAMA DE GESTIÓ

El software serà una aplicació sota una plataforma, ja sigui Windows XP, etc i estarà dissenyat per adaptar-se a totes les innovacions futures que es puguin implantar.

Concepte general: tindrà una estructura modular subdividida en els paquets o mòduls:

6.2.1 MÒDULS D'ENTRADA I SORTIDA

Enllaçarà totes les entrades i sortides de les estacions distribuïdes que efectuen el control de les instal·lacions, amb el programari instal·lat al PC.

Mòdul software d'interpretació de les dades de cada illa i transformació dels mateixos al format necessari perquè siguin representats.

A més, aquest mòdul gestionarà les comunicacions PC-estacions i estacions-PC, mitjançant un element de hardware.

Per tant, el mòdul d'entrades / sortides és el programa que garantirà les comunicacions, la compatibilitat entre sistemes i l'actualització contínua dels sistemes.

Les dades de sistemes anteriors o sistemes externs podran ser convertits completament i es veuran com dades en format del propi sistema.

6.2.2 INTERFÍCIE D'USUARI

L'interfície d'usuari tindrà les següents funcions:

- Conducció gràfica de la instal·lació mitjançant plànols de planta, esquemes de principi i finestres de text.
- Conducció gràfica multifinestra aprofitant tota la potència del sistema operatiu, ja sigui Windows o un altre.
- Organització de la informació en mode línies de text, que en termes tècnics és la part del programa on s'obté la informació específica. Permet operar des del primer moment que s'instal·la, encara que no s'hagi fet una enginyeria d'imatges.
- Gestió d'alarmes, amb edició automàtica en text clar de missatges quan es produeixi una alarma o canvi d'estat.

- Llistats d'agrupació de variables per tipus (lectures de temperatura, pressió, comptatge d'hores...). Aquesta funció facilita les anàlisis globals d'un tipus de variable.
- Visualització de banc històric de dades, com a suport per efectuar anàlisi i establir el diagnòstic de la instal·lació. Els resultats poden visualitzar-se en forma gràfica i / o taula numèrica, i pot importar-se a l'entorn office.
- Calendari bianual específic i programes horaris en estacions tractats des de PC.
- Configuració de l'arquitectura del sistema amb autosupervisió en temps real, amb indicació dels possibles problemes de comunicació a les estacions.
- Tractament automàtic d'alarmes digitals, valors límit de mesures, comptatges i sortides analògiques.

6.2.3 PUBLICACIÓ D'ESDEVENIMENTS

Aquest mòdul s'encarregarà de l'edició d'esdeveniments com ara:

- Alarmes
- Valors límit superats
- Canvis de valors
- Missatges del sistema

Tots els esdeveniments anteriors podran editar-se o enviar-se a qualsevol tipus de destinació:

- Impressora
- Fax
- Missatges per pantalla
- E-mail (correu electrònic)
- Fitxer

La configuració del mòdul permetrà assignar per a cada esdeveniment la destinació o destinacions segons projecte. A més d'escollir el format del missatge, així com el text addicional necessari.

6.2.4 MÒDUL SERVIDOR DE BANCS HISTÒRICS DE DADES (BHD)

La funció d'aquest serà salvar i gestionar les dades en funció del temps al nivell de PC. Aquest mòdul treballarà ininterrompudament.

La lectura de dades per emmagatzemar-les al PC, no es realitzarà dada a dada sinó que es prendrà lectura del bloc de dades emmagatzemades en la memòria de cada estació. Així disminueix l'excés de comunicacions i evita la pèrdua de part de les dades si el PC tingués una avaria.

Una altra opció del BHD serà la gestió de l'exportació automàtica de dades a programes estàndard com ara Excel.

No obstant això, la visualització de les dades del banc històric en forma de taula o gràfica anirà a càrrec del mòdul d'usuari.

6.2.5 MÒDULS PASSWORD

Mòdul que assegurarà la protecció del programa contra manipulacions indegudes i impidirà l'accés a persones no autoritzades.

Permetrà definir passwords jeràrquics limitant o permetent l'accés d'acord amb el tipus de variables, selecció de pantalles, i diferents nivells d'operació. Per a cada usuari es podrà definir una matriu particular d'accés.

6.2.6 MÒDULS OPCIONALS

Per adaptar el programa a les necessitats del client o projecte, aquests mòduls constituïran la interfície final amb l'usuari i contindran valors dinàmics que provenen del procés.

Tant els mòduls d'usuari com els d'entrades / sortides tindran com a tecnologia subjacent la capacitat de comunicacions en xarxa LAN-WAN.

La comunicació en xarxa estarà implantada com a tecnologia estàndard mitjançant protocols TCP / IP.

6.2.7 MÒDUL CLAU

Clau USB que contindrà la codificació de la configuració del sistema i permetrà l'ús del programa per part del client.

6.2.8 MÒDUL LOGFILE

Permetrà salvaguardar en un fitxer totes les operacions executades per a cada usuari.

6.2.9 EDITOR D'IMPRESSORES

Permetrà configurar les impressores amb el format del client.

6.3 ESTACIONS DE CONTROL DISTRIBUÏT

El comandament i regulació de les instal·lacions serà controlat per mitjà d'estacions DDC (Control Digital Directe) per al muntatge en quadre elèctric.

El sistema estarà constituït per diverses estacions DDC de 32 bits amb diferents capacitats d'entrades i sortides del tipus:

Compactes: són aquelles que tenen un nombre d'entrades/sortides fix.

Compacte-modulars: disposen d'un nombre d'entrades analògiques fix i la possibilitat de connexió de mòduls de camp, que amplien les seves entrades / sortides de forma modular adaptant-se perfectament a les instal·lacions que es volen controlar.

Aquestes estacions s'instal·laran dins de quadres elèctrics el més pròxim possible als equips a controlar amb l'excepció dels mòduls de camp que podran col·locar directament sota els respectius equips.

Mai s'hauran d'instal·lar prop d'un variador de freqüència ja que podrien veure's afectades per interferències.

S'interconnectaran mitjançant bus de comunicacions i funcionaran amb la seva pròpia autonomia de funcionament mecànic, considerant el suport elèctric suplementari i tècnic, referit a la programació resident en memòria User-PROM de l'estació.

6.3.1 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL HARDWARE

Les estacions de control seran apropiades per a muntatge en quadre elèctric, i es subministraran amb tots els dispositius de codificació, relés d'interconnexió quan es requereixin i proteccions per assegurar totes les operacions automàtiques de les instal·lacions.

Disposaran de 3 Mb de memòria SRAM per emmagatzemar el programa d'aplicació, és a dir les dades d'usuari, programes horaris i dades històriques. El microprograma estarà emmagatzemat en una User-PROM de 4 Mb La bateria de liti assegurarà que en cas de manca d'alimentació les dades de la SRAM i el rellotge es retinguin durant 3 anys. També hi haurà la possibilitat d'implementar una User-PROM amb aquesta informació. Aquestes memòries tenen com a finalitat garantir la seguretat absoluta de l'estació DDC contra qualsevol eventualitat.

Principals característiques:

- Microprocessador ASCIC de 32 bits a 32 MHz que processa i tracta tota la informació interna i externa de forma espontània. Rellotge en temps real.
- Muntatge en carril DIN segons EN 50022 35x7,5 mm o 35x15 mm.

- Bornes elèctrics constituïts per terminals del tipus "cargol" per a seccions de conductors des de 0,8 mm² a 1,5 mm². Els bornes per a connexió a 220V seran d'un altre color per assegurar més fàcilment la seva identificació.
- Font d'alimentació per convertidors analògic / digital i digital / analògic.
- Leds que visualitzaran la informació següent: el de color verd indica que el sistema disposa de tensió d'alimentació quan està encès permanentment, els dos de color ambre indiquen l'emissió i recepció de telegrams pel bus del sistema.
- Protecció anti-raigs mitjançant varistors ZNO integrats en placa.
- Connexió a través de borns aïbo connector RJ11 per bus.
- Connector RJ45 per permetre la connexió de panell local d'accés a totes les dades del processador al que està connectat.
- Cada processador o estació de control disposarà d'un switch d'inicialització.
- Micro-interruptors per direccionar l'estació DDC en el sistema.

Totes les senyals d'entrada i sortida estan normalitzades, és a dir:

Entrades Analògiques:	0(2)...10VDC; 0(4)...20mA; 0...1V; Pot.200Ω, 2000Ω; □Ni1000/ Pt1000
Sortides Analògiques:	0(2)...10Vcc, 0(4)...20mA
Entrades Digitals:	Contactes lliures de tensió Octoacopladors; transistors de col·lector obert. Tipus reed
Sortides Digitals:	Contactes lliures de tensió del tipus mantingut o per impulsos. Triac

Per tal d'aprofitar la màxima capacitat de la CPU hi haurà la possibilitat de portar les funcions d'E/S a un cert nombre de localitzacions a distància del processador a través de la memòria comuna que posseiran tots els processadors i tindran una capacitat de 1984 registres.

Si l'estació s'ha parat o s'ha detectat un error a la RAM, el watchdog ho detectarà i l'estació es reinicialitzarà amb les dades de la User-PROM. En aquest cas no s'envien telegrams a l'exterior durant un breu espai de temps, per tant el LED ambre "Enviar" (a la part baixa) no destellea. Si aquest LED no s'encén, significa que l'User-PROM té algun error o que no està inserida, en aquest cas l'estació no pot treballar. Si l'estació es restableix manualment, es refrescarà el microprograma i les dades usuari. Un cop s'ha fet això, el LED ambre "enviar" destellea al mateix temps que s'envien els telegrams.

Cada controlador DDC posseirà un rellotge de temps real amb possibilitat de lliure programació de 319 canals de comandaments horaris diferenciats, i calendari biennal incloent la definició de dies especials per a 2 anys. Quan els controladors DDC siguin connectats a una xarxa de comunicacions, tots els rellotges permetran ser ajustats d'una sola vegada per a tot el sistema.

6.3.2 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL SOFTWARE

Les estacions DDC funcionaran de forma autònoma, de manera que si es produeix un error al PC permetran que la instal·lació continuï funcionant normalment i les diferents estacions continuaran comunicant-se entre si.

El software de les estacions DDC inclourà el seu sistema operatiu, mòduls i funcions de comunicació, mòduls i funcions d'aplicació de control de les instal·lacions tècniques, així com el programa de l'usuari.

6.3.3 SISTEMA OPERATIU

Els controladors DDC seran programables i tindran un llenguatge gràfic modular de programació amb una compilació automàtica dels fitxers.

El llenguatge de programació comptarà també amb:

- funcions d'enclavament
- algorismes de control (P, PI, PID)
- ajust simple i precís de paràmetres
- alarmes
- valors límit.
- altres necessaris per a una bona gestió de l'energia.

Els controladors DDC posseiran una capacitat de registre local necessària i suficient per retenir un nombre significatiu de dades i alarmes per garantir l'anàlisi històrica d'incidències i no perdre qualsevol alarma encara no reconeguda per l'operador.

El microprocessador tipus ASCIC de 32 bits realitzarà les següents tasques principals:

Organitzarà les funcions que governen les entrades i sortides, és a dir:

- Actualització contínua d'entrades i sortides.
- Conversió d'analògic a digital, atribució d'escales, compensacions i conversió de valors a 32 bits.
- Atribució de las unidades de ingeniería y identificadores de la condición de los estados.
- Atribució de les unitats d'enginyeria i identificadors de la condició dels estats.
- Relació amb els límits d'una variable.
- Unió entre els mòduls, pre-programats i les instruccions que formen el programa segons els paràmetres d'utilització de cada aplicació.
- Emmagatzematge de les dades en banc històric propi.
- Control de comunicacions entre estacions i entre estacions i llocs de control (PC).
- Direccionament d'instruccions.
- Sistema conegut per "Watch-Dog", que permet una identificació instantània de qualsevol avaria sense interrupció del seu funcionament.

6.3.4 MÒDULS I FUNCIONS D'APLICACIÓ DE CONTROL DE LES ESTACIONS

Els mòduls i funcions fonamentals residents a cada estació DDC asseguraran el següent:

FUNCIONS BÀSIQUES

Es combinaran en programes per formar qualsevol estratègia de regulació i comandament necessari.

FUNCIONS DE REGULACIÓ I CONTROL

- Càlcul de setpoint.
- Control normalitzat tipus P, PI i PID amb sortides contínues, a 3 punts, crono-puls i a 2 punts.
- Desplaçament de setpoints.
- Conversació d'escapes.
- Seqüència proporcional addicional.
- Control en cascada.
- Càlcul de màxims, mínims i mitjanes.
- Inversió de senyals.
- Compensacions i optimitzacions.
- Càlcul de variables tals com la entalpia i el “free-cooling”.
- Bloc de sortida programable.

FUNCIONS LÒGIQUES I MATEMÀTIQUES

- Enclavament de senyals analògiques o digitals amb permisos.
- Tots els elements booleans, tals com; And, Or, Not, Exor ...
- Temporitzadors.
- Arrancades en seqüència.
- Totalitzador i diferencial.
- Comptadors.
- Transferència de dades via xarxa de comunicacions.
- Suma, resta, multiplicació, divisió, integració, derivades...

FUNCIONS DE CALENDARI

- Programes horaris, diaris i setmanals a través de relotge amb 319 comandaments.
- Programa de dies d'excepció bianual.
- Canvi automàtic de l'horari estiu/hivern.

FUNCIONS DE BANC HISTÒRIC

En funció del model d'autòmata capacitat de 7.000, 3.500 ó 1.500 entrades de registre.

FUNCIONS DE TEXT

Cada direcció controlada emmagatzemarà al controlador el text descriptiu corresponent.

FUNCIONES DE MEMÒRIA COMÚ

Una part de la memòria de cada controlador DDC es compartirà amb totes les altres que estiguin connectades a la xarxa de comunicacions, perquè tots els controladors tinguin accés instantani i simultani a aquestes informacions.

ALTRES FUNCIONS

- Recuperació d'energia.
- Optimitzador auto-adaptatiu.
- Control de qualitat de l'aire.
- Reducció nocturna.
- Economitzador.

L'existència de mòduls d'optimització especials per a utilització en instal·lacions de HVAC, permetran un elevat nivell de automació, fins i tot en les situacions en què els controladors DDC funcionin autònomament sense connexió a la gestió tècnica com en els casos de:

- Optimització de connectar i desconnectar instal·lacions en mode de fred o calor.
- Optimització d'utilització de l'energia de l'exterior (“free-cooling”).
- Optimització d'equipaments varis per rotació dels mateixos en funció i rutines horàries, funcionaments i avaries.

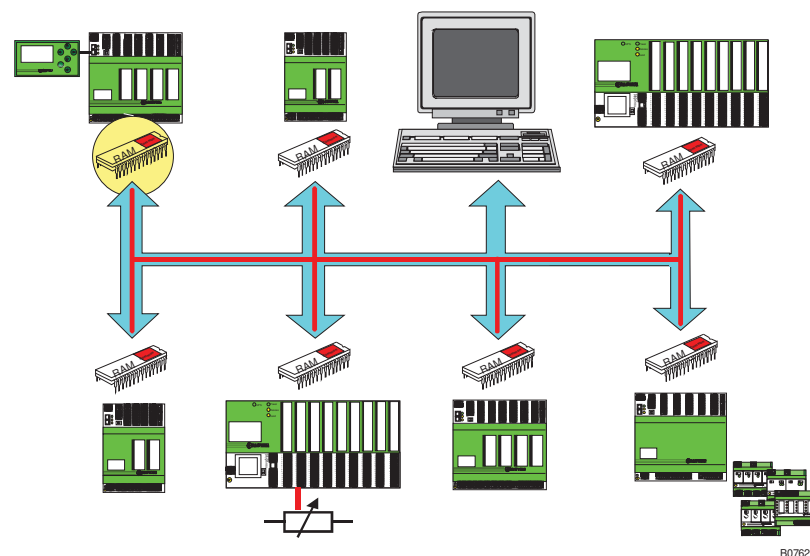
6.4 XARXA DE COMUNICACIONS DEL SISTEMA

La xarxa és el bus de comunicacions que enllaça totes les estacions de control distribuïdes per l'edifici a través d'un cable trenat i apantallat de 2 x 0,8 mm² i el router connectat a la xarxa Ethernet TCP / IP.

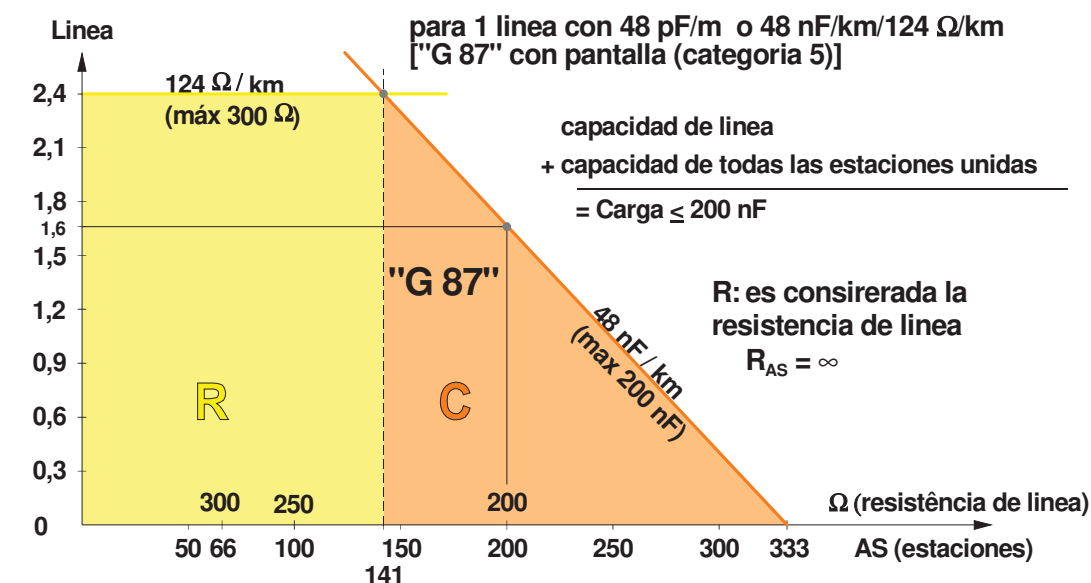
Dins d'aquesta xarxa, cada unitat connectada té el mateix nivell jeràrquic, per tant no hi ha una diferència des del punt de vista de les comunicacions entre les estacions i els PC's.

Això s'aconsegueix gràcies a que tots els elements del sistema: estacions, controladors de PC, protocols, comunicacions i programa novaPro, són de 32 bits i cada un dels elements connectats al bus té una capacitat idèntica de comunicacions.

L'emissió / recepció de telegrams es realitza de la mateixa manera entre estació-estació o estació-PC, i a més hi ha una porció de memòria que està distribuïda en tots els elements connectats a la xarxa, i que és compartida per tots ells.



La tipologia de la xarxa pot ser en estrella o arbre i la transmissió de dades es fa mitjançant protocols intel·ligents a una velocitat de 19.200 baudis.



La longitud del bus sense amplificadors és de fins a 2,4 km i 141 estacions. Es pot dir que el seu abast no té límits, ja que és ampliable mitjançant repetidors en trams de fins a 4 Km. És possible la utilització de fins a 200 repetidors en una mateixa xarxa.

La capacitat d'estacions connectables per a cada tram de bus va de 66 a 200 estacions, depenent de la longitud del bus en aquest tram.

El límit global d'unitats connectables és de 28.927, dividides en:

28.671 Estacions i unitats de control local 256 PC's

Les característiques principals d'aquesta xarxa de comunicacions són la seva estructura simple i la seva alta immunitat a les interferències. Els costos d'instal·lació del sistema es veuen reduïts gràcies a la possibilitat de connectar gran nombre d'estacions al bus sense la necessitat de repetidors. Sumat a l'anterior, cal ressaltar que el sistema admet qualsevol topologia de bus (estrella o arbre).

L'autorització de l'intercanvi de dades tipus "peer to peer" entre els abonats del sistema es realitza de manera igualitària i independent de l'ordinador central gràcies a l'orientació d'esdeveniments la qual cosa redueix el tràfic de dades, assegurant una resposta ràpida.

6.5 INTEGRACIÓ AMB ALTRES SISTEMES

ANALITZADORS DE XARXA

El Sistema podrà enllaçar de forma directa amb controladors connectats sobre bus Mod-bus RTU i aquest enllaç proporcionarà les necessàries funcions de control, de supervisió, d'adquisició de dades per a la seva gestió i anàlisi.

Es recolliran i s'emmagatzemaran en bases de dades històriques del sistema de gestió les 915 variables que facilitin els equips analitzadors de xarxes que comuniquen aquestes informacions anteriors via BUS, a les estacions de control distribuït multiprotocol.

Es generaran les pantalles corresponents a les variables de control i consum elèctriques per zones, plantes i / o quadres.

6.6 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL CABLEJAT

6.6.1 MATERIAL DE CAMP

Les especificacions del tipus i diàmetre del cable per al material de camp figuren en la següent taula:

MATERIAL	nº fils	TIPUS	SECCIÓ (mm²)
Sondes de temperatura	2+P	Apantallat segons UNE	1,5
Sondes d'humitat	3+P	Apantallat segons UNE	1,5
Sondes de pressió	3+P	Apantallat segons UNE	1,5
Sondes combinades (tª+h%)	5+P	Apantallat segons UNE	1,5
Sondes combinades (tª+Xs)	5+P	Apantallat segons UNE	1,5
Sondes especials ecos	3+P	Apantallat segons UNE	1,5
Termòstats	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Higrostats	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Presòstats	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Potenciòmetres	3	Sense apantallar segons UNE	1,5
Interrupctor de flux	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Servos SUT (A..SF132)	3+P	Apantallat segons UNE	2,5
Servos proporcionals	3+P	Apantallat segons UNE	1,5
Servos 3 punts	3	Sense apantallar segons UNE	1,5
Servos 2 punts	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Aturada/marcha	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Estat	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Local	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Alarma	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Tèrmic	2	Sense apantallar segons UNE	1,5

Les especificacions de les estacions Sauter són:

- Les estacions Sauter mai s'hauran d'instal·lar prop d'un variador de freqüència, ja que podrien veure's afectades per interferències.
- L'estació anirà connectada a terra de l'edifici, tal com s'indicarà en els esquemes elèctrics.
- Mai no haurà de donar tensió a la subestació sense la prèvia supervisió del tècnic de Sauter.
- Les entrades digitals a les estacions Sauter, hauran de ser lliures de tensió.
- Es farà un càlcul sobredimensionat del transformador que alimenta les estacions.
- Es recomana cenyir-se als fulls d'especificacions tècniques adjuntes al material de camp, per al correcte connexionat del mateix.

6.6.2 CABLE BUS DE COMUNICACIONS

Aquest cable es compon de:

- Conductors: coure electrolític recuit, polit i flexible de classe V.
- Aïllament: polipropilè (PPE).
- Els dos conductors cablejats de 20-30 v/M.
- Pantalla electroestàtica: cinta d'alumini polièster en hèlix solapada, amb recobriment al 100% i fil de drenatge en coure flexible i estanyat.
- Coberta exterior: poliolefina 0 Halògens, extrusionat a pressió i color groc, les propietats s'especifiquen a la taula;

Propietats:		
No propagador de la flama	IEC-332-1	UNE-EN 50265-2-1
No propagador de l'incendi	IEC-332-3	UNE EN 50266
No la emissió de gasos corrosius	IEC-745-2	UNE-EN 50267-2-3
Zero halògens	IEC-754-1	UNE EN 50267-2-1
Baixa emissió de fums opacs	IEC-1034	UNE EN 50268

Les característiques elèctriques són:

- Resistència conductor: < 25 Ω/Km.
- Resistència d'aïllament: >1000 MΩ/Km.
- Capacitat efectiva: 62 Pf/m
- Impedància nominal (fins a 16 MHz): 95 Ω
- Assaig de tensió en c.a: 2.000 V. durant 5 minuts.

7 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE CABLEJAT ESTRUCTURAT I TELEFONIA (VEU I DADES)

El present projecte consta de la realització del “Sistema de Cablejat Estructurat” al que ens referirem com a SCE, amb el propòsit d'integrar totes les senyals de veu, dades, vídeo i senyals de baix voltatge sobre una plataforma de distribució comú.

7.1 NORMATIVA DE REFERÈNCIA

La La instal·lació de les xarxes de cablejat complirà amb els requisits de la legislació vigent, així com els criteris que per a aquest propòsit es generin des d'entitats o organismes de normalització.

La legislació aplicable constarà dels reglaments i instruccions publicats com a Reals Decrets, Òrdres Ministerials i Resolucions en el Botlletí Oficial de l'Estat.

Els criteris que es generin des d'organismes de normalització, seran normes amb estatus de Norma Europea (EN) quan provinguin de CENELEC, de Norma Espanyola en la seva corresponent transposició per AENOR, de Estàndar Internacional (IS) quan provinguin de ISO i estàndards d'aplicació quan provinguin del sector de la indústria, tal com IEEE.

Les normes aplicables al cablejat provinents d'Organismes de Normalització provenen majoritàriament de 4 organitzacions:

- AENOR en l'àmbit espanyol
- CENELEC en l'àmbit europeu
- TIA en l'àmbit estadunidenc
- ISO/IEC en l'àmbit mundial
- IEEE en l'àmbit de la indústria per a les telecomunicacions
-

7.1.1 REGLAMENTS I DISPOSICIONS LEGALS ADDICIONALS (REALS DECRETS)

- Codi Tècnic de l'edificació
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (RD 842/2002)
- Reglament de Mesures de Seguretat, Protecció de Dades (RD 994/1999)
- Compatibilitat electromagnètica (RD 444/1994, RD 1950/1995)

7.1.2 NORMATIVA D'ÀMBIT ESPANYOL (AENOR)

En el moment de redacció de la present memòria, AENOR té traduïdes o en procés de traducció a l'idioma espanyol moltes de las normes de CENELEC, particularment les que afecten als procediments de planificació i execució de las instal·lacions.

- UNE EN 50310 Aplicació de les xarxes equipotencials i de les posades a terra en els edificis amb equips de tecnologies d'informació
- Sèrie de Normes UNE EN 50173 Tecnologia de la Informació. Sistema de Cablejat Genèric
- UNE EN 50174-1 Tecnologia d'informació. Instal·lació del cablejat. Especificació i assegurement de qualitat

- UNE EN 50174-2 Tecnologia d'informació. Instal·lació del cablejat. Mètodes de planificació de la instal·lació en l'interior dels edificis
- UNE EN 50265. Mètodes d'assaig comuns per a cables sotmesos al foc. Assaig de resistència a la propagació vertical de la flama per a un conductor individual aïllat o cable.
- UNE EN 50266-2 Mètodes d'assaig comuns per a cables sotmesos al foc. Assaig de propagació vertical de la flama de cables col·locats en capes en posició vertical
- UNE EN 50267-2 Mètodes d'assaig comuns per a cables sotmesos al foc. Assaig de gasos despresos durant la combustió de materials procedents dels cables
- UNE EN 50268-2 Mètodes d'assaig comuns per a cables sotmesos al foc. Mesura de la densitat dels fums emesos per cables en combustió sota condicions definides
- UNE EN 50346 Tecnologia d'informació. Instal·lació del cablejat – Verificació del cable instal·lat.

7.1.3 NORMATIVA D'ÀMBIT EUROPEU (CENELEC)

- CENELEC EN 50310 Application of equipotential bonding and earthing in buildings with information technology equipment
- CENELEC EN 50173 Series. Information technology – Generic cabling system
- CENELEC EN 50174-1 Information technology – Cabling installation Part 1: Specification and quality assurance
- CENELEC EN 50174-2 Information technology – Cabling installation Part 2: Installation planning and practices inside buildings
- CENELEC EN 50266-2 Common test methods under fire conditions. Test for vertical flame spread of vertically mounted bunched wires or cables
- CENELEC EN 50267-2 Common test methods under fire conditions. Test on gases evolved during combustion of material from cables
- CENELEC EN 50268-2 Common test methods under fire conditions. Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions
- CENELEC EN 50346 Information technology – Cabling Installation – Testing of Installed Cabling.

7.1.4 NORMATIVA D'ÀMBIT MUNDIAL (ISO/IEC)

- ISO/IEC IS 11801 Ed. 2.1. Information technology – Generic cabling for customer premises
- ISO/IEC IS 14763-1 Information technology – Implementation and operation of customer premises – Part 1: Administration
- ISO/IEC IS 14763-2 Information technology – Implementation and operation of customer premises – Part 2: Planning and installation
- ISO/IEC IS 14763-2 Information technology – Implementation and operation of customer premises – Part 3: Acceptance Testing for Optical Cabling
- IEC 61935-1 Generic cabling systems – Specification for the testing of balanced communication cabling in accordance with ISO/IEC 11801 – Part 1: Installed cabling

7.1.5 NORMATIVA D'ÀMBIT DE LA INDÚSTRIA PER A TELECOMUNICACIONS (IEEE)

- IEEE 802.3, 10Base-T, 10Base-FL, 100Base-TX, 100Base-FX, 1000Base-T, 10GBase-T, 1000Base-SX, 1000Base-LX, IEEE 802.3af, IEEE802.1p/q
- IEEE 802.11g, IEEE 802.11i, IEEE 802.1x
- TIA/EIA - 492AAAC, Especificaciones Detalladas para Fibra Multimodo de Índice Gradual Optimizada para Láser en primera ventana (850-nm) con núcleo de 50 micras y recubrimiento de 125 micras.

7.1.6 ALTRE NORMATIVA DE POSSIBLE APLICACIÓ

- TIA/EIA-568-B.3-1 - Optical Fiber Cabling Components Standard - Addendum 1 - Additional Transmission Performance Specifications for 50/125µm Optical Fiber Cables, April 1, 2002
- TIA/EIA-568-B.2-1 (June 2002) Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 2: Balanced Twisted Pair Components - Addendum 1 - Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm Category 6 Cabling (ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1-2002)
- ANSI/TIA-568-B.2-10 (Marzo 2008). Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm Augmented Category 6 Cabling
- TIA/EIA 862 Building Automation Systems Cabling for Commercial Buildings, April 11, 2002
- TIA/EIA 569 - Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.
- TIA/EIA 606-A - Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructures, June 21, 2002

7.2 DESCRIPCIONS GENÈRIQUES

7.2.1 SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT.

Un Sistema de Cablejat Estructurat (SCE) es defineix com el conjunt d'elements, incloent panells de terminació, mòduls, connectors, cable, i fuetons, instal·lats i configurats per proporcionar connectivitat de veu, dades i vídeo des dels repartidors designats fins a les rosetes de les diferents taules, estacions de treball i altres emplaçaments com s'indica aquí i en els plànols del plec.

Les aplicacions estàndard suportades han d'incloure, entre d'altres, aplicacions antigues com IEEE 802.3, 10BASE-T, 100Base-TX, IEEE 802.5, FDDI, 10BASE-FL, 100Base-FX, 1000Base-SX, 1000Base-LX. A més, els enllaços o canals han de ser capaços de suportar les aplicacions emergents d'alta velocitat com 10 Gigabit Ethernet tant en fibra com en coure 10GBASE-T 802.3an. El cablejat hauria de suportar també LAN ja instal·lades i altres sistemes. Aquests serien, entre d'altres, IBM 3.270, vídeo de banda base o banda ampla i Sistemes d'Administració de l'Edifici (BAS, Building Automation Systems).

L'Annex I inclou una llista completa de les aplicacions que haurà de suportar el Sistema de Cablejat Estructurat.

El sistema utilitzarà una xarxa formada per fibra òptica i cable de parells trenats sense apantallar (UTP), a la troncal, a la horitzontal i en les unions i cables de les sales d'equips i de

comunicacions. Els cables i la xarxa de fibra òptica seran els indicats i es laran tal com s'indica en els plànols. Els cables de fibra òptica acabaran en els Centres de Distribució de Fibra (CDFS) o panells d'interconnexió modulars, situats en els punts de terminació indicats en els plànols. Tots els cables i terminacions estaran identificats, i s'identificaran per una seqüència alfanumèrica indicada en totes les seves terminacions.

7.2.2 CONNEXIÓ AMB LES OPERADORES DE TELECOMUNICACIONS

El cablejat de veu del proveïdor de serveis de telecomunicacions tindrà origen en el punt de demarcació, el panell d'interconnexió proporcionat per la companyia telefònica. La instal·lació, terminació i identificació del cablatge entre les rosetes, les sales de comunicacions i la sala d'equips es considerarà part del treball del contractista..

7.2.3 VEU I DADES

El cablejat utilitzat per a comunicacions (típicament veu i dades) partirà dels switches o concentradors proporcionats pel propietari i situats en els racks d'equips de la Sala d'Equips de Telecomunicacions (seq), del Repartidor Principal de l'edifici (RPE), del Repartidor Intermedi (RI), i / o de les Sales de Comunicacions (SComs). El cablejat i les terminacions entre aquests punts de demarcació assenyalats en els plànols es consideraran part del contracte. Les rosetes (preses) seran col·locades, cablejades i instal·lades pel contractista del sistema SCE.

7.3 REQUISITS ESPECIALS PER A LA INSTAL·LACIÓ I ESTESA

7.3.1 PRESTACIONS CONTRA INCENDIS DEL CABLEJAT

Tot el cablejat de comunicacions utilitzat en aquest projecte ha de complir amb les especificacions contingudes en les lleis locals. En sostres suspesos o terres elevats, quan no es puguin instal·lar barres de subjecció ni canalitzacions, el contractista haurà d'agrupar els cables en feixos de fins a 50 cables, amb brides de velcro ben ajustades o amb brides plàstiques, que en cap cas han de deformar la geometria dels cables. Els grups de cables se subjectaran amb suports tipus "J" ancorats a l'estructura existent de l'edifici en intervals de 1.5 metres com a màxim. S'utilitzarà cable retardant al foc del tipus LSZH. El contractista seguirà les indicacions del fabricant en les normes de radi de curvatura i tensió suportada pels cables de comunicacions. En particular, es precisarà cable amb coberta LSZH IEC 60332.2, per a la qual el fabricant ha de proporcionar Certificats de laboratoris independents que garanteixin el seu compliment.

7.3.2 ESTESA DEL CABLE

En sostres suspesos o terres elevats, quan no es puguin instal·lar barres de subjecció ni canalitzacions, el contractista haurà d'agrupar els cables en feixos de fins a 50 cables, amb brides de velcro ben ajustades o amb brides plàstiques, que en cap cas han de deformar la geometria dels cables. Els grups de cables se subjectaran amb suports tipus "J" ancorats a l'estructura existent de l'edifici en intervals de 1.5 metres com a màxim. S'utilitzarà cable retardant al foc del tipus LSZH. El contractista seguirà les indicacions del fabricant en les normes de radi de curvatura i tensió suportada pels cables de comunicacions. El cable ha de ser rodó per facilitar l'estesa i manteniment del mateix.

7.3.3 POSADA A TERRA I/O UNIÓ DELS ELEMENTS DE TERRA.

Tots els procediments de posada a terra han de complir la normativa local que especifica els requisits per a posada a terra i / o unió dels elements de terra. S'han de seguir les indicacions de les normes UNE EN 50.174 i UNE EN 50.310.

La posada a terra i / o unió dels elements de terra ha d'estar en concordança amb les normes locals i europees. L'equipament horitzontal inclou bastidors de connexions creuades, patch panels, equips actius de telecomunicacions, aparells de test i altres equips. Quan ho requereixi la normativa local, disposi una Troncal de Terra per a telecomunicacions emprant un conductor de galga 6 AWG o major per a proporcionar una unió directa entre les sales d'equips i de telecomunicacions. Això forma part de la infraestructura de posada a terra, i és independent dels equips o del cable.

7.4 PRESTACIONS DEL SISTEMA

El sistema utilitzarà una xarxa de cables de fibra òptica i UTP. Els cables i les seves terminacions es proveiran i s'emplaçaran en les quantitats i ubicacions indicades en els plànols. S'identificaran tots els cables i terminacions i s'etiquetaran mitjançant una seqüència alfanumèrica. Totes les terminacions de cables de coure compliran les prestacions de canal dels estàndards de la categoria escollida i es verificarà aquest compliment. Els parells disponibles i no utilitzats entre la sala d'equips i les sales de comunicacions s'acabaran i s'identificaran com a reserva a cada ubicació.

7.4.1 PRESTACIONS DEL CABLEJAT DE COURE DE CATEGORIA 6A

La solució de cablejat proposta serà considerada pel que fa a prestacions com un sistema en el seu conjunt, en lloc de considerar individualment les prestacions de cada un dels seus components. Aquest és un paràmetre de mesura més útil en tenir en compte la combinació dels components requerits per a portar la senyal des de la roseta fins l'armari d'interconnexió, d'aquesta manera es garanteix la qualitat del senyal total.

Tots els canals de comunicacions de coure del Sistema de Cablejat Estructurat seran de la nova Classe EA / Categoria 6A (estàndard ANSI/TIA-568-B.2-10 i Esmena 1 de la Norma ISO / IEC 11801) aprovada al febrer de 2008).

Cal assegurar el compliment de la Categoria / Classe escollida amb total certesa. Els equips de test tenen un rang d'exactitud, recollit en els estàndards, en el qual poden donar un "Fals Positiu" o "Fals Negatiu". Vegeu els requisits, procediments de test i fórmules en ANSI/TIA/EIA-568-B.2 o consultar amb un fabricant d'equips de test. Per evitar obtenir mesures en el rang d'incertesa, que poden resultar incorrectes en diversos dB, cal disposar de canals de cablatge amb prestacions superiors a allò recollit en l'estàndard, les mesures estiguin fora del mencionat rang d'incertesa.

El sistema ha de satisfer o superar els valors de prestacions del canal avall indicats per als casos de canal de 4 connexions (100 metres de canal amb 4 connexions, amb fuetons i punt de consolidació). Aquest punt és essencial i per tant, es garantirà per escrit que els canals de Classe EA / Categoria 6A compleixen les 2 taules següents i permetran, entre altres coses, l'ús de 4 connexions mascle-femella amb un marge NEXT mínim garantit de 6 dB fins a 250 MHz i d'1 dB fins a 500 MHz.

No s'admetran en la definició de prestacions els valors típics o mitjans, ja que no assegurin el correcte funcionament del sistema.

No s'admetran prestacions que no figurin en la documentació oficial del fabricant (pàgines web, catàlegs, especificacions de prestacions impreses, etc.). No s'acceptaran valors generats ad-hoc per a aquest projecte.

El sistema en el seu conjunt ha de complir o millorar els següents valors garantits de funcionament:

Prestacions Garantides del Canal de Categoria 6A amb 4 connexions

Frecuencia (MHz)	1	4	8	10	16	20	25	31.25	62.5	100	200	250	300	400	500
Pèrds. Inserción (dB)	3.9	4.0	5.6	6.3	7.9	8.9	9.9	11.1	15.9	20.3	29.2	32.9	36.2	42.3	47.8
PS ANEXT (dB)	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	66.0	65.1	62.0	60.0	55.5	54.0	52.8	51.0	49.5
Avg PS ANEXT (dB)	69.25	69.25	69.25	69.25	69.25	69.25	68.25	67.35	64.25	62.25	57.75	56.25	55.05	53.25	51.75
PS AACR-F (dB)	67.0	65.0	58.9	57.0	52.9	51.0	49.0	47.1	41.1	37.0	31.0	29.0	27.5	25.0	23.0
Avg PS AACR-F (dB)	71.0	69.0	62.9	61.0	56.9	55.0	53.0	51.1	45.1	41.0	35.0	33.0	31.5	29.0	27.0
NEXT (dB)	71.0	69.0	64.2	62.6	59.2	57.6	56.0	54.4	49.4	45.9	40.8	39.1	32.7	30.6	28.9
ACR-N (dB)	68.8	65.0	58.6	56.3	51.3	48.7	46.1	43.3	33.5	25.6	11.6	6.2	-3.5	-11.7	-18.9
PSNEXT (dB)	69.5	68.0	63.1	61.5	58.1	56.5	54.8	53.2	48.1	44.6	39.4	37.7	31.3	29.1	27.3
PS ACR-N (dB)	67.3	64.0	57.5	55.2	50.2	47.6	44.9	42.1	32.2	24.3	10.2	4.8	-4.9	-13.2	-20.5
ACR-F (dB)	69.3	57.2	51.2	49.3	45.2	43.2	41.3	39.3	33.3	29.3	23.2	21.3	20.0	17.5	15.5
PS ACR-F (dB)	68.3	56.2	50.2	48.3	44.2	42.2	40.3	38.3	32.3	28.3	22.2	20.3	19.0	16.5	14.5
Pèrdues Retorn (dB)	22.0	22.0	22.0	22.0	18.9	19.0	19.1	19.2	17.0	15.0	12.0	11.0	7.2	6.0	6.0
Retard (ns)	580	562	557	555	553	552	551	550	549	548	547	546	546	546	546
Ret. Diferencial (ns)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Aquesta taula de prestacions implica els següents marges garantits respecte a les especificacions de Categoria 6A /Classe EA

Paràmetre	Marges Garantits de canal respecte ISO/IEC 11801 Ed. 2.1 “Classe EA”(1-500 MHz)
Pèrdues d’Inserció	3 %
NEXT	1 dB
PS NEXT	2.5 dB
ACR-F	6 dB
PS ACR-F	8 dB
Pèrdues de Retorn	> 0 dB
PS ANEXT, Avg. PS ANEXT	> 0 dB
PS AACR-F, Avg. PS AACR-F	> 0 dB

El marge de prestacions sobre els valors indicats per l'estàndard (vegeu taula anterior) que el fabricant garanteixi es considerarà un important valor afegit i una millora respecte al mínim requerit per aquest plec d'especificacions. Les diverses solucions ofertades es compararan tenint en compte els marges garantits sobre l'estàndard.

7.4.2 PRESTACIONS DEL CABLEJAT DE FIBRA ÒPTICA OM3 (MULTIMODE)

Els pressupostos de potència per a 10 Mbps Ethernet i 100 Mbps Fast Ethernet han estat tradicionalment molt generosos (en el rang de 10-12 dB) per a les distàncies limitades i velocitats reduïdes dels enllaços de fibra òptica de les xarxes privades. Amb l'arribada de les aplicacions de gigabits per segon com ara Gigabit Ethernet i ATM a 2,5 Gbps (per exemple) els pressupostos de potència s'han reduït enormement respecte als de les aplicacions anteriors (Ethernet, Fast Ethernet i FDDI). El pressupost de potència per pèrdues d'inserció en Gigabit Ethernet és de només 2,5 dB per a l'enllaç passiu extrem a extrem de fibra òptica. Això significa que les prestacions de l'enllaç / canal de fibra òptica resulta ara crític per al dissenyador de xarxes privades.

El cable de fibra òptica multimode OM3 ha de tenir unes pèrdues màximes de 3.0 dB / km a la 1a finestra i 1.0 dB en la 2a finestra. Els connectors de fibra òptica han de tenir unes pèrdues d'inserció mitjanes de 0.1 dB i una desviació estàndard de 0.1 dB. Les pèrdues d'inserció calculades per a aquesta combinació són només de 1.7 dB, amb un marge de 0.8 dB (Taula 1). Aquest enllaç operarà amb seguretat sobre 10 Gigabit Ethernet a una distància de 300 metres i sobre 1 Gigabit Ethernet a una distància de 1000 metres.

Per a suportar aplicacions multigigabit en distàncies superiors a unes desenes de metres, el fabricant haurà de disposar de fibra multimode de nova generació (coneguda com OM3 a la 2ª edició de la Norma IS 11801). Vegeu les taules 3, 4 i 5, que ha de complir la fibra proposta. Les prestacions ofertes han de figurar en la documentació oficial del fabricant.

El sistema de cablejat proposat ha d'estar dissenyat per suportar tant aplicacions existents com futures. Ha de proveir una descripció de com el cablejat de fibra òptica suportarà 10 Gigabit Ethernet.

Prestacions de Canal Garantitzades de la fibra òptica optimitzada per a làser (fibra multimode OM3 de 50/125 µm)

- 1 El canal de fibra de 50/125 mm ha de suportar la transmissió sèrie en un sol canal, tant en enllaços d'edifici com de campus, fins a 10 Gb / s fins a una distància de 300 metres amb 5 connectors LC.
- 2 El canal de fibra m ha de ser retrocompatible amb aplicacions antigues com: Ethernet, µde 50/125 Token Ring, FDDI, Fast Ethernet i ATM per distàncies interiors als edificis, i ha d'assegurar la senzillesa de la migració des 10Mb/s a 10 Gb / s emprant la tecnologia disponible.
- 3 El canal ha de suportar les aplicacions de 10 Gb / s en primera finestra (850 nm) que usen VCSELs, així com les aplicacions LED de baixa taxa de transmissió dels sistemes antics.
- 4 La fibra de 50 d'estar optimitzada per limitar el retard en mode diferencial (DMD) de manera que s'eviti la dispersió dels polsos a 10 Gb / s.

- 5 La fibra d'altres prestacions d'emprar els mateixos procediments d'instal·lació i mesura que els m convencional. fiber. Les fibres es fabricaranuempleats per a la fibra de 50 amb recobriment doble d'acrilat per assegurar la protecció i la retenció del color.
- 6 Tant el cable de fibra òptica de 50 mi els panells han de provenir del mateix fabricant.µles fuetons de 50
- 7 La fibra complirà o superarà les següents normes: TIA/EIA492, TIA/EIA568-B, ANSI-FDDI, IEEE 802, i els estàndards industrials aprovats per a components.
- 8 Per garantir totes aquestes prestacions, el fabricant utilitzarà un mètode de test conegut com DMD HR (DMD d'alta resolució).
- 9 El fabricant garantirà el canal de 10 Gb / s format per cable, components i aplicacions durant un període de 20 anys.

Opció	Número de connexions*	2	3	4	5	6
Canal OptiSPEED LC	Pèrdues d'inserció en el	1.5	1.7	1.8	2.0	2.1
Canal LazrSPEED LC	canal					
a) pérd/conexió (µconn):	(dB màxim)					
b) pérd/conexió (σconn):	Factor de Seguretat	1.0	0.8	0.7	0.5	0.4
c) pérd cable màx: 3,5	(dB de marge)					
	(dB/km a 850 nm)					
Canal Típic	Pèrdues d'inserció en el	2.2	2.6	2.9	3.2	3.5
a) pérd/conexió (µconn):	canal					
b) pérd/conexió (σconn):	(dB màxim)					
c) pérd cable màx: 3,75	Factor de Seguretat	0.3	-0.1	-0.4	-0.7	-1.0
	(dB de marge)					
	(dB/km a 850 nm)					
Canal Baix Cost	Pèrdues d'inserció en el	2.7	3.3	3.9	4.5	5.1
a) pérd/conexió (µconn):	canal					
b) pérd/conexió (σconn):	(dB màxim)					
c) pérd cable màx: 3,75	Factor de Seguretat	-0.2	-0.8	-1.4	-2.0	-2.6
	(dB de marge)					
	(dB/km a 850 nm)					
* La pèrdua al canal és el valor esperat per a un enllaç de 300 ma 850 nm, determinat utilitzant un model estadístic normal per) i els paràmetres de laσels connectors, amb dues desviacions estàndard (2 columna 1. Observeu que els canals "Típic" i "Baix cost" suporten només 220 ma 850 nm a causa de la fibra de baix ample de banda que utilitzen, de manera que les prestacions a 300 m són només a fi comparatiu						

Taula 1: Prestacions de Pèrdues d'Inserció en un canal Gigabit Ethernet per a varis Sistemes de Cable/Connector

Les prestacions i característiques de la fibra OM3, tal com les recull la norma IS 11801-2ª edició, s'adjunten en la taula 2. Les distàncies suportades per la fibra OM3 per a 10 Gigabit Ethernet vénen recollides en les taules 3 i 4. La fibra òptica oferta ha de complir totes aquestes especificacions, juntament amb les de les taules 5 i 6.

Ample de Banda Modal Mínim (MHz·km)				
Tipus de Fibra Òptica	Diàmetre del Núcleo en micras	Ample de Banda en Saturació MHz·km		Ample de Banda Làser Eficaz MHz·km
		850 nm	1300 nm	850 nm
OM1	50 o 62.5	200	500	No especificat
OM2	50 o 62.5	500	500	No especificat
OM3	50	1500	500	2000
NOTA 1: L'Ample de Banda Làser Eficaz es garanteix mitjançant DMD com s'especifica en el borrador IEC-60793-1-49.				
NOTA 2: L'Ample de Banda Làser a 1300nm no està especificat actualment per cap aplicació				

Taula 2. Ample de Banda Modal per als diferents tipuss de fibra òptica

Distancia en metres en funció del número de empalmes i de connexions					
Connexions	0 Empalmes	1 Empalme	2 Empalmes	3 Empalmes	4 Empalmes
2	300	300	300	300	300
3	300	300	300	300	300
4	300	300	300	290	290
5	300	300	290	280	280
6	290	290	280	280	270

Taula 3. Distàncies de transmissió 10-Gigabit Ethernet sobre LazrSPEED amb connexions LC

Distancia en metres en funció del número de empalmes i de connexions					
Connexions	0 Empalmes	1 Empalme	2 Empalmes	3 Empalmes	4 Empalmes
2	300	300	300	290	290
3	290	290	280	270	270
4	270	270	260	260	250
5	260	250	240	240	230
6	240	230	220	220	210

Taula 4. Distàncies de transmissió 10-GEthernet sobre LazrSPEED amb connexions SC o ST

Diàmetre Nucli OM3	50 µm ± 2.5 µm
No circularitat del nucli:	<6%
Excentricitat Nucli/Revestiment:	≤ 1.5 µm
Obertura Numèrica OM3:	0.200 ± 0.015
Diàmetre del Revestiment:	125 µm ± 1 µm
No circularitat del Revestiment:	≤ 1.0%
Diàmetre de Recobriment:	250 µm ± 15 µm
Diàmetre de Buffer:	890 µm ± 50µm
Mínima Força Tracció Suportada:	100 Kpsi
Radi Mínim de Corbatura de la Fibra:	1.91 cm
Radi Mínim de Corbatura del Cable:	
Durant la Instal.lació:	20 vegades el diàmetre del cable
Després de la Instal.lació:	10 vegades el dièmetre del cable
Rang Temperatures de Funcionament:	de 0°C a 50°C
Rang de Temperaturs d'emmagatzematge:	De -40°C a 65°C
Atenuacions Màximes de la Fibra:	3.0 dB/km a 850 nm 1.0 dB/km a 1300 nm
Mínim Ample de Banda fibres OM3:	1500/500 MHz a 850/1300 nm (overfilled bandwidth) 2000/500 MHz a 850/1300 nm (laser bandwidth)
Mínim Ample de Banda fibres OM4:	3500/500 MHz a 850/1300 nm (overfilled bandwidth) 4700/500 MHz a 850/1300 nm (laser bandwidth)

Taula 5. Característiques de la fibra òptica multimode OM3 requerides

TAULA DMD			
Fibra	Models DMD, ps/m		Màscara DMD, ps/m per a intervals radials:
			7 – 13 µm, 9 – 15 µm, 11 – 17 µm, 13 – 19 µm
	Màscara Interior per a R _{INT} = 0µm, R _{EXT} = 18 µm	Màscara Exterior per a R _{INT} = 0µm, R _{EXT} = 23 µm	
Per a Fibra OM2	0.70	0.70	0.53
Per a Fibra OM3	0.23	0.70	0.25
	0.24	0.60	
	0.25	0.50	
	0.26	0.40	
	0.27	0.35	
	0.33	0.33	
Per a Fibra OM4	0.140	0.140	0.110

Taula 6. Característiques de les màscara DMD que han d'aplicar-se per a la fibra òptica multimode OM3

7.5 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE PRODUCTES

7.5.1 PRODUCTES EQUIVALENTS

Els productes equivalents han de ser considerats com a substituïts d'aquells especificats, però, l'equivalència entre els productes especificats i els seus equivalents ha de ser provada, demostrada, documentada i acceptada per la direcció facultativa. La documentació, entre altres punts, inclourà: demostracions del producte, característiques tècniques i dades de mesures reals. La sol·licitud de substitució de productes i la documentació corresponent serà lliurada per escrit abans de tancar el contracte. S'ha d'incloure en l'oferta l'acceptació de la substitució per part de la Direcció Facultativa dels productes per altres equivalents.

7.5.2 ROSETES

PRESES DE COMUNICACIONS UTP

Les rosetes de comunicacions consistiran en caixes amb un o dos mòduls de 8 pins per a connectors femella RJ-45 de Categoria 6 ò 6A. Els cables Categoria 6A de les rosetes han d'acabar en blocs de cablejat a la sala del repartidor de planta corresponent.

Han de complir i superar les especificacions contingudes en la Secció de Cablejat horitzontal de les normes TIA / EIA 568B, IS11801, EN50173 referents a la Categoria 6A.

Tret que s'especifiqui en els plànols o en aquest document, totes les preses de comunicacions conectoritzades amb cable de coure de 23 AWG compliran les següents condicions:

- Connectors modulars de 8-posiciones/8-conductores.
- Les preses podran connectar-se en configuració T568A o T568B
- Connexió per desplaçament de l'aïllament (IDC).
- Suport universal per a aplicacions de múltiples fabricants, que acceptin connectors modulars tipus RJ-45.
- Tapes cegues als emplaçaments on no s'utilitzin els mòduls.
- Addicionalment cal aportar:
- Certificacions ISO 9001/14001 del fabricant
- Classificació UL de canal de la solució completa sobre prestacions elèctriques de Categoria 6A.

La presa de telecomunicacions ha de satisfer les prestacions garantides de la secció 1, quan es fan servir en una configuració de canal de cas pitjor (100 metres amb fuetons i punt de consolidació) juntament amb la resta de components.

El mòdul d'alta densitat es podrà muntar amb un angle de 45 o 90 graus respecte a la roseta. Es prefereix l'opció de 45 ° per protegir el fuetó i evitar la penetració de brutícia.

7.5.3 CABLE DE COURE

CABLE HORITZONTAL

Categoria 6 ò 6A, UTP de 4 parells.

Els cables horitzontals de dades s'han d'estendre entre la sala de comunicacions i les àrees de treball associades i consistiran en cables UTP de 4 parells, 23 AWG, acabats en connectors modulars de 8 pins a cada roseta. El cable de 4 parells UTP serà UL ® ic (UL ®) Listed.

En cas que calgui coberta LSZH, els cables de horitzontal de complir la normativa IEC 60332.3.

Han de suportar, entre altres, les característiques especificades en els apartats anteriors i les aplicacions de l'Annex I.

Adicionalment cal aportar:

- Certificacions ISO 9001/14001 del fabricant
- Classificació UL de canal de la solució completa sobre prestacions elèctriques de Categoria 6A.

El cable horitzontal ha de satisfer les prestacions garantides de la secció 1, quan es fan servir en una configuració de canal de cas pitjor (100 metres amb fuetons i punt de consolidació) juntament amb la resta de components.

Per facilitar la correcta instal·lació, el cable de Categoria 6A ha de ser rodó. Així mateix, les eines i procediments d'instal·lació han de ser els mateixos que els del cablejat de Categoria 6.

CABLE DE TRONCAL

Categoria 6A, UTP de 4 parells.

Els cables horitzontals de dades s'han d'estendre entre la sala de comunicacions i les àrees de treball associades i consistiran en cables UTP de 4 parells, 23 AWG, acabats en connectors modulars de 8 pins a cada roseta. El cable de 4 parells UTP serà UL ® ic (UL ®) Listed.

En cas que calgui coberta LSZH, els cables de horitzontal de complir la normativa IEC 60332.3.

Han de suportar, entre altres, les característiques especificades en els apartats anteriors i les aplicacions de l'Annex I.

Adicionalment cal aportar:

- Certificacions ISO 9001/14001 del fabricant
- Classificació UL de canal de la solució completa sobre prestacions elèctriques de Categoria 6A.

El cable horitzontal ha de satisfer les prestacions garantides de la secció 1, quan es fan servir en una configuració de canal de cas pitjor (100 metres amb fuetons i punt de consolidació) juntament amb la resta de components.

Per facilitar la correcta instal·lació, el cable de Categoria 6A ha de ser rodó. Així mateix, les eines i procediments d'instal·lació han de ser els mateixos que els del cablejat de Categoria 6.

7.5.4 PANELLS PER A CABLES DE COURE

PANELLS RJ45

El sistema d'interconnexió modular Patch Panell RJ45 ha de complir les següents condicions:

- El panell tindrà 24 a 48 ports RJ45 a la part frontal i Connectors per Desplaçament de Aïllant (IDC) a la part posterior.
- El panell ha de garantir prestacions més enllà de les recollides per l'estàndard TIA "Categoria 6 Augmentada" i ISO / IEC "Classe EA" fins a 500 MHz, o Categoria 6/Clase I en cas contrari.
- El panell es muntarà en rack estàndard de 19 ".
- El panell serà modular i es marcaran les característiques addicionals. Disposarà de mòduls de 6 ports que es podran substituir individualment.
- El panell acceptarà mòduls de fibra òptica amb acobladors LC (12 fibres), SC o ST (6 fibres); aquests mòduls comptaran amb suports posteriors per recollir l'excés de cable

de fibra. Els mòduls de distribució de fibra òptica permetran l'accés frontal o posterior i es muntaran i s'extrauran sense ajuda d'eines.

- El panell estarà disponible en versions de 24 i 48 ports.
- El panell de 24 ports tindrà 4.45 cm (1 x) d'alçada.
- El panell de 48 ports tindrà 8/9 cm (2 U) d'alçada.
- El panell permetrà actualitzar-se en intel·ligent mitjançant un equip en un futur si ho requereix la propietat sense necessitat de retirar tubs ni reterminar el cable sobre el panell. El kit inclouria un botó de traça, un led incidador i consens d'IR.
- Les boques modulars tindran un cicle de vida mínim de 750 insercions / extraccions.
- El panell ha de satisfer les prestacions mínimes garantides de la secció 1, quan es fan servir en una configuració de canal de cas pitjor (100 metres amb fuetons i punt de consolidació) juntament amb la resta de components.
- El panell tindrà un clip (terminador) per port, per encaminar el cable a la part posterior cap als contactes IDC, que facilitarà la instal·lació i garantirà terminacions fermes i homogènies.

7.5.5 FUETONS DE COURE

Han de proporcionar les fuetons correctes per a cada port dels repartidors i les àrees de treball. Els tubs poden seran modulars RJ45. Els fuetons modulars han de complir les següents condicions:

- Tots les fuetons han de complir les especificacions EIA / TIA 568B, IS11801 i EN50173 secció de cablejat horitzontal. Han d'estar equipats amb un connector modular a cada extrem i estar d'acord amb les longituds especificades en els plànols detallats del disseny.
- El cordatge de Categoria 6A estarà format per conductors sòlids de coure, galga 23 AWG, trenats en parells, de manera que excedeixi els requisits de la Categoria 6A (TIA / EIA 568B, IS11801). Es recomana que aquests fuetons disposin de coberta doble per millorar les prestacions de diafonia exògena. Les fuetons seran estrictament UTP, no s'admetran fuetons amb pantalles flotants.

El fuetó ha de tenir un disseny que impedeixi una inversió accidental de la polaritat o la divisió de parels, així com complir les Característiques Verified per EIA / TIA 568B, i les Certificacions ISO®Elèctriques UL 9001/14001 del fabricant.

- És imprescindible i requisit per a la Certificació posterior de la instal·lació que tots les fuetons (modulars o IDC) hagin estat manufacturats i verificats en fàbrica per garantir la seva fiabilitat i les seves prestacions.
- Els tubs han de satisfer les prestacions mínimes garantides de la secció 1, quan es fan servir en una configuració de canal de cas pitjor (100 metres amb fuetons i punt de consolidació) juntament amb la resta de components.
- Addicionalment cal aportar:
- Certificacions ISO 9001/14001 del fabricant
- Compliment de Verified®Prestacions Elèctriques TIA568B UL

7.5.6 CABLE DE FIBRA ÒPTICA

S'instal·larà cable de fibra òptica entre els diferents emplaçaments amb el número de fibres òptiques especificades en els plànols del contracte.

Tot el cablejat de fibra d'un enllaç ha de ser del mateix fabricant i tipus de fibra (no ha d'haver diversos tipus de fibra multimode).

ESPECIFICACIONS DE FIBRES MULTIMODE

La instal·lació del cablejat estructurat proposat complirà, amb caràcter general, les següents especificacions:

- Les fibres han de complir les especificacions d'EIA / TIA 492 i OM3 de l'estàndard IS 11801.
- Els cables de fibra multimodo especificats per a suport de 10 Gigabit Ethernet fins a 300 metres de complir les especificacions de la classe òptica OM3 i estaran compostos de fibres d'índex gradual amb nucli de 50 micres.
- El cable multimode OM3 que s'utilitzarà, tant en línies d'interior com exterior serà el cable LazrSPEED 300 de SYSTIMAX.
- Els cables de fibra multimodo especificats per a suport de 10 Gigabit Ethernet fins a 550 m compliran les especificacions de la classe òptica OM4 (denominació encara no normalitzada) i estaran compostos de fibres d'índex gradual amb nucli de 50 micres. El cable multimode OM4 que s'utilitzarà, tant en línies d'interior com exterior serà el cable LazrSPEED 550 de SYSTIMAX
- Totes les fibres seguiran un codi de colors que facilitin la seva identificació individual. Tindran una coberta que assegurí la conservació del color, minimitzi les pèrdues per microcurvatures i faciliti el maneig. La coberta es podrà retirar mecànicament.

El cable de fibra òptica multimode ha de satisfer les prestacions garantides de la secció 1, quan es fa servir juntament amb la resta de components.

UNIONS O EMPALMAMENTS DE FIBRES ÒPTIQUES

El mètode d'unió de fibres ha de complir les següents especificacions:

- Pèrdues per unió < 0.20 dB
- Reflexió < 50 dB
- Estable entre -40°C i 85°C

7.5.7 SAFATES PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA

Els panells de connexió per fibra òptica permeten la correcta terminació dels cables de fibra òptica i la connexió dels equips que accedeixen a les mateixes. Consisteixen en caixes modulars poden lliscar el radi dels quals sigui almenys el radi mínim de curvatura i panells per a la inserció de la fibra. Tenen connector tipus LC, amb protecció contra estirades.

Permeten l'accés frontal per a la CONECTORITZACIÓ, empalmament i emmagatzematge de les fibres òptiques, instal·lats en armaris de 19 "i permeten el recorregut diversificat per reduir la congestió del cablejat. Per a la interconnexió dels centres de cablejat secundaris amb els primaris i la connexió dels centres de cablejat principals entre si s'utilitzaran panells amb una densitat de 24 fibres per unitat d'armari, encara que les safates accepten 48 fibres amb connectors LC (per U de alçada).

A més es subministren PASAFILS frontals de fibra associats a cada panell.

Tots els panells disposen dels elements necessaris per dotar-los d'intel·ligència en un futur si ho desitja la propietat mitjançant un kit que dotarà d'un botó de traça, de l'indicador i sensor IR per port.

7.5.8 FUETONS DE FIBRA

El fuetó de fibra òptica ha de ser del mateix tipus i fabricant que el cable de fibra òptica instal·lat, i igualment ha de satisfer les prestacions garantides de la secció 1, quan es fa servir juntament amb la resta de components. No s'admetran fuetons de fibra manufacturats a l'obra.

Els fuetons de fibra estaran compostos per fibra òptica d'índex gradual, amb recobriment tipus buffer, amb nucli de 50 OM3 + i revestiment de 125 micres per a fibra multimode i nucli de 8.3 micres amb revestiment de 125 micres per a fibra monomode. La fibra estarà protegida per una filatura aramídica i una coberta LSZH retardant al foc.

FUETONS DE FIBRA MULTIMODE OM3

Característiques:

Pèrdues per acoblament del connector ST o SC	$\mu = 0.3 \text{ dB}$, $\sigma = 0.2 \text{ dB}$
Pèrdues per acoblament del connector LC	$\mu = 0.1 \text{ dB}$, $\sigma = 0.1 \text{ dB}$
Temperatura de funcionament	-20 a 70° Cable
Resistència del cable	220 N mínim
Repetició de les connexions	0.20 dB canvi màxim per 100 reconexions

Temperatura de Funcionament	-20 a 70° C
-----------------------------	-------------

Certificacions ISO 9001/14001 del fabricant

Els fuetons Mini-Cord estaran disponibles en configuracions símplex i dúplex.

Mínim Ample de banda:	3500/500 MHz a 850/1300 nm (ample de banda en saturació) 4700/500 MHz a 850/1300 nm (ample de banda làser)
Atenuacions Màximes:	3.0 dB/km a 850 nm 1.0 dB/km a 1300 nm
Diàmetre Dúplex	1.6 ± .05 mm x 3.7 ± 0.1mm
LC. Pèrdues d'inserció	Media: 0.1 dB, varianza: 0.1 dB
LC. Pèrdues per reconexió (màx)	0.2 dB por 500 reconexions
Temperatura de funcionament	- 20°C a 70°C.
Pèrdues de Retorn mínimes	-20 dB
Material de la férula	Ceràmic preradiused

7.5.9 SISTEMA DE TRONCALS DE FIBRA ÒPTICA PRE-CONECTORITZADES

Si la canalització entre plantes ho permet s'estudiarà la possibilitat d'utilitzar un sistema ràpid d'instal·lació de fibra.

L'objectiu és estalviar temps en la implementació de les troncats i maximitzar la versatilitat i reutilització del sistema de cablejat de fibra òptica.

El sistema permetrà el muntatge ràpid (aproximadament 96 fibres en 10 minuts) de troncats de fibra òptica, així com la seva reconfiguració i reubicació.

Els cables preconectorizados s'insereixen en safates d'alta densitat (fins a 96 LCS en 1 U, DS2-96LC-LS) o en panells modulars i escalables (600G2-IP) que utilitzen mòduls de 12 o 24 fibres. Tots dos tipus de panells realitzen la transició des del connector MP a connectors més habituals com LC, SC o ST.

- El sistema consta, entre altres elements, de cables rodons preconectorizados i provats en fàbrica. Els connectors dels extrems d'aquests cables són connectors MPO Multifibres-de 12 fibres en particular-(Normes IEC 61754-7 i TIA 604-5).
- El sistema utilitzarà adaptadors de xavetes alineada (aligned key) en cada connexió.
- Els connectors MPO monomode tindran un polígon angular de 8 graus, per garantir unes pèrdues de retorn per sobre de 55 dB.
- El sistema permetrà la concatenació de cables de troncal.
- El sistema utilitzarà els mateixos fuetons en ambdós extrems, i els mateixos cables de troncal, per a aplicacions dúplex o de transmissió en paral·lel.
- En tot cas, el sistema de fibra òptica ha d'oferir un esquema de polaritat no propietari,
- El sistema ha de emprar només el tipus de fuetons dúplex estàndard, utilitzar el mateix panell en ambdós extrems de les connexions i ser aplicable tant en enllaços OM1, OM2, OM3, OM4 i OS2 (monomode).
- Els adaptadors LC de les safates tindran una tapa automàtica de ressort.
- Els cables de troncal estaran disponibles amb 12, 24, 48, 72, 96 o 144 fibres en format estàndard (no ribbon)

En el present projecte s'utilitzarà fibra preconectorizada normalitzada sota l'estàndard ANSI/TIA/EIA-568-B.1-7 seguint el Mètode B de polarització que suporta aplicacions en paral·lel i no necessita d'una combinació de tubs normals i fuetons especials en ambdós extrems.

7.6 BASTIDORS I ARMARIS

La Sala d'Equips ha d'estar equipada amb bastidors per als equips del propietari i ports de connexió per als diferents tipus de cables instal·lats pel contractista. El bastidor d'equips ha d'estar dissenyat de manera que compleixi els requisits de maquinari de connexió que inclouen gran quantitat de cables d'entrada i sistemes PBX de distribució. El hardware instal·lat ha de disposar d'PASAFILS horitzontals i verticals per permetre les connexions creuades.

7.6.1 INSTAL·LACIÓ

Quan hi hagi espai suficient en un bastidor existent i apropiat, les connexions s'han de fer en ell. La mida mínim d'un xassís ha de ser el de l'estàndard de 19", que tingui prou espai per

acollir el Centre de Distribució de Fibra (CDF) que s'ha de col·locar a la part superior del bastidor.

Els bastidors han instal·lar-se en un suport aïllat i utilitzar elements de subjecció de material no conductor per assegurar el bastidor a terra.

Els bastidors oberts que es lin a terra han de ser fixats a la paret de la sala amb un cable de la longitud adequada, per impedir el seu moviment. Els bastidors han d'estar connectats a la barra de terra, dins la sala d'equips, utilitzant una connexió estàndard i un cable de color verd i galga n ° 6.

7.6.2 ESPECIFICACIONS DELS ARMARIS TANCATS PER A CABLEJAT I SWITCHES

Per acollir la gran densitat de connexions de xarxa en una envoltant tancada s'utilitzen armaris tancats. L'avantatge més intuïtiva d'aquests respecte als bastidors és la possibilitat de tancar amb clau. Entre els inconvenients hi ha la necessitat d'equips interiors per ventilar correctament i la menor facilitat de maneig de les fuetons.

Els armaris tancats hauran de ser metàl·lics d'acer i amb acabat en pols epoxy negre d'alta resistència. La porta frontal serà de vidre temperat de 4 mm i amb clau. Preferiblement, les dimensions de l'armari seran de 42 U d'altura, 800 mm d'ample, i 800 mm de profunditat. No obstant això hi haurà disponibles les següents opcions: 600x600, 600x800, 800x800, 800x600

Les característiques requerides són:

- Bastidor de 19 "estàndard, d'acer de 2.0 mm de gruix, color negre.
- Suport d'equips de 19 "o ETSI
- Optimitzat per protegir el cablejat i les fuetons
- Porta posterior d'acer color negre, de 0,7 mm de gruix.
- Porta frontal amb vidre temperat de seguretat de 4 mm i marc metàl·lic d'acer de 0,7 mm de gruix i clau.
- Els panells laterals seran d'acer de 0,7 mm color negre.
- La part superior de l'armari serà de 0,9 mm d'acer sòlid color negre, amb 3 entrades per a cables. Dues estaran ubicades als laterals amb una obertura de 305,56 mm x 132,42 mm i una a la part posterior amb una obertura de 416 mm x 116,37 mm.
- Tindran 4 peus ajustables, amb una alçada variable entre 20 i 40 mm.
- L'alçada de l'armari serà de 2.006 mm (42U)
- No s'acceptaran armaris amb disseny tancat, de paral (12 arestes). Per contra es requereix un disseny "X-frame", que consistirà en un bastidor la planta ha de tenir forma de X (encara que es sembla més a una "H"). L'objectiu d'aquest requisit és permetre l'encaminament de cable des de la part frontal i posterior, un cop col·locat l'armari en la seva posició definitiva.
- Compliment de IEC 297-2, DIN 41.494 Part 7, DIN 41.491 Part 1, EN 60950, VDE 0.100.
- Suport per a 500 kg.
- L'obertura de la porta es podrà realitzar tant des de la dreta com des de l'esquerra de l'armari.
- Els armaris de 800 d'ample hauran d'incorporar dues columnes frontals verticals (una de cada costat de l'armari) per al pas i gestió de cables, amb capacitat de fins a 370 cables categoria 6A (185 cables a cada columna).
- Els armaris de 600 d'amplada hauran de comptar amb una columna frontal vertical per el passatge i ordenament de cables, amb capacitat de fins a 75 cables Categoria 6A.
- Portes laterals de fàcil maneig per muntar i desmuntar.

- Accés de cables per la part superior i inferior.
- Tots els productes es fabricaran d'acord amb la norma ISO-9002 i dissenyats i desenvolupats segons norma ISO-9001.
- Els bastidors compliran les normes internacionals per a equips electrònics de 19 "DIN 41.494 IEC297
- Unitats de ventilació addicionals de 1U que no ocupin espai lliure en el rack.
- Sistema pivotant incorporat per a anivellament del rack en les 4 columnes.
- Ha de disposar opcionalment d'un sistema de rodes pivotant (suport per roda de 65 kg) per facilitar el trasllat del rack.
- Safates addicionals desplaçables en profunditat (amb disponibilitat de ranures de ventilació) per a suport d'equips de fins a 35 kg que no compleixin els estàndards de 19 "i ETSI.
- Ha de disposar de bases d'endolls tipus SCHUKO.
- Possibilitat d'accessoris: kit de 4 ventiladors, els cargols necessaris, rodes, sòcols, etc..

7.7 ESPECIFICACIONS DELS ARMARIS TANCATS PER A SERVIDORS

Per allotjar la gran densitat de connexions de xarxa en una envoltant tancada s'utilitzen armaris tancats. L'avantatge més intuïtiva d'aquests respecte als bastidors és la possibilitat de tancar amb clau. Entre els inconvenients hi ha la necessitat d'equips interiors per ventilar correctament i la menor facilitat de maneig dels fuetons.

Els armaris tancats hauran de ser metàl·lics d'acer i amb acabat en pols epoxy negre d'alta resistència. La porta frontal serà de vidre templat de 4 mm i amb clau. Preferiblement, les dimensions de l'armari seran de 42 U d'altura, 800 mm d'ample, i 1000 mm de profunditat. No obstant això hi haurà disponibles les següents opcions: 600x800, 600x1000, 800x800, 800x1000.

Les característiques requerides són:

- Bastidor de 19 "estàndard, d'acer de 2.0 mm de gruix, color negre.
- Suport d'equips de 19 "o ETSI
- Optimitzat per protegir el cablejat i les fuetons
- Porta posterior d'acer color negre, de 0,7 mm de gruix.
- Porta frontal amb vidre temperat de seguretat de 4 mm i marc metàl·lic d'acer de 0,7 de gruix i clau.
- Els panells laterals seran d'acer de 0,7 mm color negre.
- La part superior de l'armari serà de 0,9 mm d'acer sòlid color negre, amb 3 entrades per a cables. Dues estaran ubicades als laterals amb una obertura de 305,56 mm x 132,42 mm i una a la part posterior amb una obertura de 416 mm x 116,37 mm.
- Tindran 4 peus ajustables, amb una alçada variable entre 20 i 40 mm.
- L'alçada de l'armari serà de 2.006 mm (42U)
- No s'acceptaran armaris amb disseny tancat, de paral (12 arestes). Per contra es requereix un disseny "X-frame", que consistirà en un bastidor la planta ha de tenir forma de X (encara que es sembla més a una "H"). L'objectiu d'aquest requisit és permetre l'encaminament de cable des de la part frontal i posterior, un cop col·locat l'armari en la seva posició definitiva.
- Compliment de IEC 297-2, DIN 41.494 Part 7, DIN 41.491 Part 1, EN 60950, VDE 0.100.
- Suport per a 500 kg.
- L'obertura de la porta es podrà realitzar tant des de la dreta com des de l'esquerra de l'armari.

- Els armaris de 800 d'ample hauran d'incorporar dues columnes frontals verticals (una de cada costat de l'armari) per al pas i gestió de cables, amb capacitat de fins a 370 cables categoria 6A (185 cables a cada columna).
- Els armaris de 600 d'amplada hauran de comptar amb una columna frontal vertical per el passatge i ordenament de cables, amb capacitat de fins a 75 cables Categoria 6A.
- Portes laterals de fàcil maneig per muntar i desmuntar.
- Accés de cables per la part superior i inferior.
- Tots els productes es fabricaran d'acord amb la norma ISO-9002 i dissenyats i desenvolupats segons norma ISO-9001.
- Els bastidors compliran les normes internacionals per a equips electrònics de 19 "DIN 41.494 IEC297.
- Unitats de ventilació addicionals de 1U que no ocupin espai lliure en el rack.
- Sistema pivotant incorporat per a anivellament del rack en les 4 columnes.
- Ha de disposar opcionalment d'un sistema de rodes pivotant (suport per roda de 65 kg) per facilitar el trasllat del rack.
- Safates addicionals desplaçables en profunditat (amb disponibilitat de ranures de ventilació) per a suport d'equips de fins a 35 kg que no compleixin els estàndards de 19 "i ETSI.
- Ha de disposar de bases d'endolls tipus SCHUKO.
- Possibilitat d'accessoris: kit de 4 ventiladors, els cargols necessaris, rodes, sòcols, etc.

7.7.1 EQUIP I MATERIAL NO ESPECIFICAT

Qualsevol element de l'equip o material no especificat explícitament en els esquemes o en aquest document i que sigui necessari per dotar de completa funcionalitat al sistema SCE, ha de ser proporcionat amb un nivell de qualitat consistent amb la resta dels elements especificats.

7.7.2 CANALITZACIONS I SEPARACIÓ DE CABLES ELÈCTRICS

El cablejat horitzontal, per als serveis de potència reduïda (veu, dades, vídeo i control d'edificis, etc.) i distribució d'electricitat, ha d'encaminar-se per la infraestructura disponible. Les canalitzacions han de ser adequades per assegurar que el cable sigui instal·lat sense afectar a les seves prestacions.

El cablejat de comunicacions ofertat ha de permetre aplicar les següents especificacions respecte a la separació de les línies elèctriques:

SEPARACIÓ ENTRE CABLES DE COMUNICACIONS I CABLES ELÈCTRICS. CONDICIONS GENERALS

La separació entre els cables de diferents sistemes ha de ser tan gran com sigui possible, però l'espai disponible quan té limitacions. Els sistemes especialment sensibles o sistemes que emetin interferències han de ser identificats i dissenyats amb els requisits adequats a les normes del fabricant. Tots els cables han de ser fàcilment identificables per a possibilitar el manteniment i les futures modificacions.

Els cables de sistemes d'alt voltatge han de ser aïllats dels cables d'altres sistemes i clarament identificats per precaució per a seguretat general, així com per raons d'EMC. Si hi ha suficient separació (> 1,5 m) no és imprescindible introduir barreres protectores.

S'han de complir les normes locals i europees de regulacions de seguretat quan siguin més estrictes que les normes establertes en aquest plec.

SEPARACIÓ ENTRE CABLES DE COMUNICACIONS I CABLES ELÈCTRICS QUAN LA TENSIÓ V (A.C.) ≤ 415 VOLTS I LA CORRENT I ≤ 100 AMPERS.

Per a les instal·lacions de longitud de cable de fins a 90 metres, no es requereix cap distància de separació per circuits, que compleixin les següents condicions:

- Limitats a 240 volts i 20 ampers, una fase.
- Els cables d'electricitat amb conductors de Corrent, Neutre i Terra estan continguts en una coberta comú (és a dir, cable elèctric amb coberta).
- Un circuit en anell es considera com a equivalent a dos ramals, és a dir, un circuit en anell de 40A equival a dos circuits de 20A.
- Alimentació per a equips normals d'oficina.
- La presa principal elèctrica d'entrada a l'edifici estigui protegida amb dissipadors de sobrevoltatge (supressor de sobrevoltatge transitoris), d'acord amb les normatives locals i nacionals per a seguretat dels equips.

Adicionalment, cal tenir en compte les següents consideracions:

- L'edifici estarà protegit davant descàrregues elèctriques atmosfèriques, d'acord amb les normatives locals i nacionals per a seguretat dels equips.
- Si s'utilitzen conductes oberts per a electricitat, han de tenir una separació mínima de 50 mm.
- Les caixes amb diversos compartiments on hi hagi conductors individuals de corrent i cablejat de Cat 6 o superior requereixen una separació de 6 mm.
- La separació respecte fluorescents i els cables que els alimenten ha de ser de 50 mm.
- Els cables de potència i els cables de comunicacions han de creuar-se en angle recte.
- Si s'utilitzen canalitzacions amb compartiments, les divisions (metàl·liques o no metàl·liques) cal separar els conductors elèctrics (Corrent, Neutre i Terra) del cablejat de comunicacions.
- La utilització de supressors de sobrevoltatge en els circuits secundaris pot limitar la propagació de sobretensions elèctriques. Han d'estar instal·lats d'acord amb les normes locals i nacionals de seguretat en els equips.
- L'ús de conductes metàl·lics totalment tancats limitarà també l'acoblament inductiu, però només si estan adequadament posats a terra, i connectats segons les normes locals de regulació d'instal·lacions elèctriques.

La següent taula indica separació addicional en determinades circumstàncies:

Secció dels conductors de potència	Corrent màxima I(A)	Longitud de cable (m)	Número de cables de potencia	Distància de separació (m)
1 mm ²	20	90	1	0
1 mm ²	20	90	2	0.004
1 mm ²	20	90	30	0.1
2.5 mm ²	20	90	1	0
2.5 mm ²	20	90	2	0.004
2.5 mm ²	20	90	3	0.020
2.5 mm ²	20	90	4	0.025
2.5 mm ²	20	90	5	0.030
2.5 mm ²	20	90	6	0.035

Si els cables de potència són armats, les distàncies de separació indicades per la taula anterior es poden reduir a la meitat, sempre que l'armadura envolti completament els conductors i estigui posat a terra correctament.

Si la taula anterior no és aplicable, s'han de tenir les següents consideracions:

- Els circuits de potència principals (primaris que alimenten els ramals secundaris) o els malls de més 30 cables de potència mantindran un mínim de 600 mm de separació dels cables de comunicacions i dels panells d'armaris oberts. Aquesta situació es dona habitualment en sales tècniques on els quadres elèctrics estan a prop dels repartidors de cablejat.
- Si els cables de potència són armats, les distàncies de separació indicades per la taula anterior es poden reduir a la meitat, sempre que l'armadura envolti completament els conductors i estigui posat a terra correctament. Aquests cables de potència poden estar solts o col·locats en safates de reixeta.
- La distància anterior, 300 mm, també s'aplica quan cables de potència i de comunicacions estan estesos en safates separades. Si les safates són ranurades, les ranures han de ser petites (menys de 50x 10 mm) i paral·leles a l'eix de la safata.

La posada a terra del conductor metàl·lic o canalització tancada ha de complir les normes locals referents a instal·lacions elèctriques que siguin aplicables a totes les instal·lacions. La instal·lació de circuits elèctrics queda fora del sistema de cablejat estructurat i, consegüentment, els subministradors de material elèctric o el personal qualificat seran responsables de la correcta posada a terra del circuit.

SEPARACIÓ ENTRE CABLES DE COMUNICACIONS I CABLES ELÈCTRICS QUAN LA TENSIÓ V (A.C.) > 415 VOLTS I LA CORRENT I > 100 AMPERS.

Si no es donen les circumstàncies de l'apartat anterior, es permet que no hi hagi separació alguna sempre que els cables de potència i / o els de comunicacions estiguin a canalitzacions metàl·liques. S'apliquen aleshores les següents condicions:

- La canalització metàl·lica (conduïte o envoltant de qualsevol tipus) ha de ser completament tancat / ai continu / a.
- La canalització metàl·lica ha d'estar posada a terra correctament d'acord amb les normes locals i nacionals de seguretat en els equips.
- La canalització ha de tenir un gruix d'almenys 1 mm, si és d'acer galvanitzat, o de 2 mm, si és d'alumini.
- Si no es poden complir aquestes condicions, s'aplica la següent taula:

Distància de separació en mm	Gruix en mm	
	Acer galvanitzat	Alumini
600	0.05	0.1
300	0.1	0.2

150	0.2	0.5
75	0.5	1
0	1	2

El cablejat de SYSTIMAX compleix totes les condicions d'aquest apartat.

ANNEX I.

Llista d'aplicacions que, com a mínim, ha de suportar un Sistema de Cablejat Estructurat
(En coure, sobre sistemes de 6 o 6A excepte que s'indiqui lo contrari)

Aplicacions de Dades

0. Aplicacions Ethernet

(10 Mb/s) IEEE 802.3

(100 Mb/s) IEEE 802.3

(1 Gb/s) IEEE 802.3

(10 Gb/s) IEEE 802.3

(100 Mb/s) IEEE 802.3

(1000 Mb/s) IEEE 802.3z

(1000 Mb/s) IEEE 802.3z

(10 Gb/s) IEEE 802.3ae

(10 Gb/s) IEEE 802.3ae

(10 Gb/s) IEEE 802.3ae

(10 Gb/s) IEEE 802.3ae

(10 Gb/s) IEEE 802.3ae

(10 Gb/s) IEEE 802.3ae

10Gb/s 850 nm 4 canals paral.lels

IEEE 802.3af Data Terminal Equipment (DTE) Power via Media Dependent Interface (MDI)
1. Aplicacions Fiber Channel

1 Gb/s Fiber Channel – FC-PI

2 Gb/s Fiber Channel – FC-PI

4 Gb/s Fiber Channel – FC-PI

10 Gb/s Fiber Channel – 10GFC
2. IBM FICON
3. Aplicacions OIF (Optical Internetworking Forum)

40 Gb/s SONET OC-768 / SDH STM-256

10 Gb/s SONET OC-192 / SDH STM-64
4. Aplicacions InfiniBand™

30 Gb/s InfiniBand – IB-12X-SX

10 Gb/s InfiniBand – IB-4X-SX and IB-4X-LX

2.5 Gb/s InfiniBand – IB-1X-SX and IB-1X-LX
5. Aplicacions IEEE 1394b High Performance Serial Bus
6. Aplicacions Wireless LAN
7. Aplicacions de Vídeo

Vídeo en Banda Base

- o Vídeo en Banda Base Analògic Composat (incloent S-Video/S-VHS)
 - o Vídeo per Components Vermell-Verd-Blau (RGB)
 - b. Vídeo en Banda Ample
 - c. Vídeo/Audio Digital (incloent Televisió d'Alta Definició, HDTV)
8. Aplicacions Digital Subscriber Loop (DSL)
9. Aplicacions de Veu i RDSI
- a. Aplicacions de Veu
 - b. Aplicacions RDSI
10. Aplicacions Building Automation Systems (BAS)
- a. Normes Genèriques BAS
 - b. Andover Controls System
 - c. Carrier Systems
 - d. Echelon Corporation FTT-10A Free Topology Transceiver
 - e. Honeywell Systems
 - f. Johnson Controls Metasys System
 - g. Legrand SwitchPlan SP500 Lighting Control System
 - h. Matsushita Electric Works NAIS FP3 Wire (W)-type Link System
 - i. Siemens Cerberus Division Pyrotronics
 - j. Siemens Building Technologies Landis Division Staefa Control System
 - k. VingCard Hotel Security System
11. Altres Aplicacions menys utilitzades o més antigues
- a. 100VG-AnyLAN Demand Priority Access Method - 100 Mb/s IEEE 802.12
 - b. Asynchronous Transfer Mode (ATM) Forum
 - c. 52 Mb/s and 155 Mb/s ATM sobre UTP
 - d. 52 Mb/s ATM sobre fibra òptica
 - e. 155 Mb/s ATM sobre fibra òptica
 - f. 622 Mb/s ATM sobre fibra òptica
 - g. 1000 Mb/s Cell-Based ATM sobre UTP Cat 6 y fibra òptica
 - h. Fiber Distributed Data Interface (FDDI)
 - i. FDDI - Original ANSI X3.166
 - j. FDDI - Low-Cost Fiber ANSI X3-237
 - k. FDDI - Singlemode Fiber ANSI X3.184
 - l. FDDI - Twisted-Pair Physical-Layer Medium-Dependent (TP-PMD)
 - m. Fibre Channel
 - n. 133 Mb/s Fibre Channel
 - o. 266 Mb/s Fibre Channel
 - p. 531 Mb/s Fibre Channel
 - q. 1062 Mb/s Fibre Channel
 - r. 1394b High Performance Serial Bus
 - s. EIA-232-D, EIA-422-A and EIA-423-A
 - t. EIA-232-D Asynchronous
 - u. EIA-232-D Synchronous
 - v. EIA-422-A

- w. EIA-423-A
 - x. Digital Signal Level (DS1)
 - y. Token Ring LAN
 - z. 4 Mb/s y 16 Mb/s Token Ring
 - aa. Active Token Ring genèrica
 - bb. 100 Mb/s Token Ring
 - cc. Dynacom Integrated Information System (IIS)
- Force, Inc. Composite Base

8 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIONS DE LA INFRAESTRUCTURA COMUNA DE TELECOMUNICACIONS (ICT)

8.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS.

Els materials, sistemes i execució del muntatge hauran d'ajustar a les normes oficials d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

Concretament per a la instal·lació d'Infraestructures Comunes de Telecomunicacions (ICT), s'ha de respectar:

Reial Decret 279/1999, de 22 de febrer, pel qual s'aprova el reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior dels edificis i de l'activitat d'instal·lació d'equips i sistemes de telecomunicacions. Ordre de 26 d'octubre de 1999, per la qual es desenvolupa el reglament de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior dels edificis i l'activitat d'instal·lació d'equips i sistemes de telecomunicacions, aprovat pel Reial Decret 279/1999.

En aquells casos en què no hi hagi contradicció amb la normativa oficial o amb les Normes Tecnològiques del Ministeri de l'Habitatge "i mentre la Direcció Tècnica no especifiqui el contrari, l'industrial adjudicatari haurà d'ajustar a la normativa DIN.

Si durant el període transcorregut entre la signatura del contracte i la recepció provisional de la instal·lació fossin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les ja existents de manera que afectessin totalment o parcialment a la instal·lació, l'industrial adjudicatari resta obligat a la adequació de la instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-ho per escrit a la Direcció Tècnica per tal que aquesta prengui les mesures que cregui oportunes.

8.2 ACCÉS I DISTRIBUCIÓ DEL SERVEI TELEFÒNIC BÀSIC.

8.2.1 RESPONSABILITAT DE MANTENIMENT DE LA XARXA

Xarxa de distribució.

El manteniment d'aquesta xarxa és responsabilitat del propietari de l'immoble.

Xarxa de dispersió.

El manteniment d'aquesta xarxa és responsabilitat del propietari de l'immoble.

Xarxa interior d'usuari.

El manteniment d'aquesta xarxa és responsabilitat del propietari de cada habitatge.

8.2.2 MATERIALS.

Cables

- Cables d'un parell.

És l'utilitzat per a la xarxa de dispersió i també per a la xarxa de distribució quan l'edifici requereixi menys de 25 parells, o menys de 50 en alguns casos. El cable d'1 parell està format per dos conductors de coure electrolític recuit de 0,5 mm de $\varnothing$ i té una coberta formada per una capa contínua de plàstic de característiques ignífugues.

- Cables multiparells.

Són els utilitzats en la Xarxa de Dispersió.

Estaran formats per parells trenats amb conductors de coure electrolític pur de calibre no inferior a 0.5 mm de diàmetre, aïllat amb una capa contínua de plàstic acolorida segons codi de colors.

La coberta dels cables multipares, emprats en la xarxa de distribució, estarà formada per una cinta d'alumini llisa i una capa contínua de plàstic de característiques ignífugues. Les capacitats i diàmetres exteriors dels cables seran:

Nº DE PARELLS	DIÀMETRE MÀXIM
1	4 mm
25	15 mm
50	21 mm
75	25 mm
100	28 mm

Regletes

Estan constituïdes per un bloc de material aïllant proveït d'un nombre variable de terminals. Cada un d'aquests terminals té un costat preparat per a connectar els conductors de cable, i l'altre costat s'ha organitzat de tal manera que permet la connexió dels cables d'escomesa interior o dels ponts.

El sistema de connexió serà per desplaçament d'aïllant, realitzant la connexió mitjançant eina especial en el Punt d'Interconnexió o sense en els Punts de Distribució. Han de tenir la possibilitat de mesurar, com a mínim cap a un costat, sense aixecar les connexions. Les regletes de connexió utilitzades en el Punt d'Interconnexió són de 10 parells de capacitat. Les regletes de distribució utilitzades en el Punt de Distribució són de 5 parells de capacitat i estaran dotades de la possibilitat de mesurar cap a ambdós costats sense aixecar les connexions.

La resistència a la corrosió dels elements metàl·lics ha de donar suport les proves estipulades a la Norma UNE 20501-83 (II-11).

Bases d'Accés Terminal (BAT)

La BAT estarà dotada de connector femella tipus Bell de 6 vies, que compleixi l'especificat en el RD 1376/89..

8.2.3 REQUISITS ELÈCTRICS

Dels Cables

La resistència òhmica dels conductors a la temperatura de 20 ° C no serà major de 98 Ω/Km.

La rigidesa dielèctrica entre conductors no serà inferior a 500 Vcc ni 350 Vefca

La rigidesa dielèctrica entre nucli i pantalla no serà inferior a 1500 Vcc ni 1.000 Vef ca

La resistència d'aïllament no serà inferior a 1.000 MΩ / Km.

La capacitat mútua de qualsevol parell no excedirà de 100 nF / Km.

Dels elements de connexió

La resistència d'aïllament entre contactes, en condicions normals (23 ° C, 50% HR), haurà de ser superior a 106 MW.

La resistència de contacte amb el punt de connexió dels cables / fils ha de ser inferior a 10 mW.

La rigidesa dielèctrica haurà de ser tal que suporti una tensió, entre contactes, de 1000 Vef ca. ± 10% i 1500 Vcc. ± 10%.

De la Xarxa Interior d'Usuari

- Amb terminals connectats:

Els dos requisits següents s'apliquen a l'entrada de la xarxa interior d'usuari, desconnectada del PTR i quan tots els equips terminals connectats a la mateixa estan en la condició de repòs.

Corrent continua.

El corrent contínuu mesura amb 48 V de tensió contínua entre els dos conductors de xarxa interior d'usuari, no haurà d'excedir d'1 mA

Capacitat d'entrada.

El valor de la component reactiva de la impedància complexa, vista entre els dos conductors de la xarxa interior d'usuari haurà de ser, en valor absolut, menor a l'equivalent a un condensador sense pèrdues de valor 3,5 mF.

Aquesta mesura es farà aplicant entre els dos conductors de la xarxa interior d'usuari, a través d'una resistència en sèrie de 200 W, un senyal sinusoïdal, amb tensió eficaç en corrent altern, en circuit obert, de 75 V i 25 Hz de freqüència , superposada simultàniament a una tensió de corrent continu de 48 V.

A efectes indicatius, els dos requisits anteriors es compleixen, en la pràctica, si el nombre de terminals, simultàniament connectats, no és superior a tres.

- Amb terminals desconnectats :

Els dos requisits següents s'apliquen a l'entrada de la xarxa interior d'usuari, desconnectada del PTR i sense cap equip terminal connectat a la mateixa.

Resistència òhmica.

La resistència òhmica mesura entre els dos conductors de la xarxa interior d'usuari, quan es curtcircuiten els dos terminals de línia d'una Base d'Accés Terminal, no ha de ser major de 50W.

Aquesta condició s'ha de complir efectuant el curtcircuit successivament a totes les Bases d'Accés Terminal equipat en la xarxa interior d'usuari.

A efectes indicatius, el requisit anterior es compleix, en la pràctica, si la longitud total del cable interior d'usuari, des del PTR, fins a cadascuna de les Bases d'Accés Terminal, no és superior a 250 m.

Resistència d'aïllament.

La resistència d'aïllament mesurada amb 500 V de tensió contínua entre els conductors de la xarxa interior d'usuari o entre qualsevol d'aquests i terra, no ha de ser menor de 100 MΩ.

8.3 ICT PER A L'ACCÉS AL SERVEI TELEFÒNIC A TRAVÉS D'UNA XARXA DIGITAL DE SERVEIS INTEGRATS.

S'estableixen els requisits tècnics relatius a les ICT per a la connexió a una xarxa digital de serveis integrats (XDSI) en els casos següents:

Connexió d'equips terminals XDSI d'acord amb l'ETS 300 012 (accés bàsic).

Connexió d'equips terminals XDSI d'acord amb l'ETS 300 011 (Accés Primari).

8.3.1 XARXA INTERIOR COMÚ

ACCÉS BÀSIC RDSI

Les xarxes de distribució i dispersió, formades pels cables compresos entre el Recinte de Instal·lacions de Telecomunicació Inferior (RITI) i la Terminació de Xarxa (TR1), es dissenyaran, dimensionaran i executaran, incloent-hi els materials que s'utilitzin, d'acord amb el descrit en els apartats anteriors.

ACCÉS PRIMARI RDSI

Poden existir dos casos en funció de la ubicació de la Terminació de Xarxa a velocitat primària (TR1p):

Que la TR1p estigui situada al Recinte de Instal·lacions de Telecomunicació Inferior (RITI). En aquest cas la xarxa interior comú estarà formada per cable de parells apantallats o coaxial flexible.

Que la TR1p es situï en el domicili de l'usuari. En aquest cas el portador utilitzat (cable de parells metàl·lic, fibra òptica, etc.) Haurà de transcórrer fins a la xarxa interior d'usuari. En les xarxes de distribució i dispersió, fins a la TR1p, es individualitzaran els cables d'emissió i de recepció, excepte aquells casos en què aquests accessos es recolzin en tècniques de transmissió per a les quals la normativa europea (ETSI) preveu l'ús de parells de abonat convencionals, una fibra per a emissió i una altra recepció o una sola fibra per als dos sentits de transmissió.

Quan s'utilitzi cable coaxial flexible, es garantirà la continuïtat física dels cables fins a la TR1p, de manera que no hi hagi punts d'empalmament o de connexió.

En el cas que es necessitin més de tres accessos primaris per a la xarxa individual d'usuari, es recomana la instal·lació de cables de fibra òptica entre el Recinte de Instal·lacions de Telecomunicació Inferior i la Terminació de Xarxa.

8.3.2 XARXA D'USUARI

La xarxa d'usuari XDSI és la que transcorre entre la TR1 o la TR1p (quan se situï al domicili d'usuari) i els terminals.

ELEMENTS ACCÉS BÀSIC XDSI

S'utilitzaran els següents elements:

Cables

Tipus: Parells simètrics

Calibre: 0,5 ó 0,6 mm

Número de parells: 2 o 4 parells per cada accés bàsic

Pantalla externa: Cables no apantallats en instal·lació normal.

Terminació de xarxa (TR1)

La terminació de xarxa (TR1) és un element que proporciona, i és de la seva propietat, el Subministrador del Servei XDSI, constitueix la frontera entre la xarxa de l'operador (transmissió a dos fils amb la central) i la xarxa interior de l'usuari a 4 fils. La TR1 es connectarà costat xarxa amb connexió fixa i opcionalment mitjançant un connector RJ-11. La TR1 es connecta a la instal·lació d'usuari mitjançant un connector ISO 8877 (RJ-45) de 8 vies que constitueix el punt frontera entre la xarxa de l'operador i l'usuari. La TR1 se situa en el domicili de l'usuari. Podeu disposar d'una font (integrada o externa) per a l'alimentació d'equips terminals connectats al bus.

Base accés de terminal. (BAT)

Per a les Bases d'Accés de Terminal s'utilitzaran connectors de 8 contactes segons la norma ISO 8877 i amb l'assignació de contactes següent:

NÚMERO DE CONTACTE	FUNCIÓ	
	Equip Terminal	Terminació de Xarxa
1	Font d'Energia 3 o subministrament 3	No connectada
2	Font d'Energia 3 o subministrament 3	No connectada
3	Emissió	Recepció
4	Recepció	Emissió
5	Recepció	Emissió
6	Emissió	Recepció
7		No connectada
8		No connectada

Es disposarà de dos tipus de BAT, normals sense resistències de terminació i d'extrem del bus amb dues resistències de terminació de $100 \pm 5\%$, connectades entre els contactes 3-6 i 4-5.

Configuracions de Cablejat de l'Accés Bàsic XDSI

Les instal·lacions d'usuari s'han de dissenyar segons els models normalitzats: bus passiu curt, bus passiu ampliat o punt a punt.

La instal·lació normal és d'un bus passiu (sense elements actius) a 4 fils (2 parells simètrics) que suporten els dos sentits de transmissió. Opcionalment, l'usuari pot utilitzar instal·lació a 3 o 4 parells per a alimentació d'energia entre terminals per part físic.

- Bus passiu curt.

És una instal·lació a 2 parells (o 4 parells) en què fins a 8 equips terminals es connecten a punts qualsevol del cable. La TR1 es pot connectar a un extrem del bus passiu curt amb les seves resistències internes de terminació connectades i amb resistències de terminació situades a la BAT de l'extrem oposat. La TR1 es pot connectar opcionalment a un punt intermedi del bus passiu curt amb les resistències internes desconnectades (configuració en "I") i amb resistències de terminació connectades en les dues BAT situades als extrems del bus. El nombre màxim de BAT (punts de connexió de terminals) és de 10, i el nombre màxim de terminals connectats al bus passiu curt és de 8. La longitud màxima del bus passiu curt serà de 150 metres amb cables de baixa impedància (75 *) i de 200 metres amb cables d'alta impedància (150 *).

- Bus passiu ampliat.

És una instal·lació a 2 parells (o 4 parells) en què fins a 4 equips terminals es connecten agrupats a l'extrem distant del bus. La longitud del bus és de 500 a 600 metres. La distància màxima entre terminals i l'extrem del bus (agrupament dels punts de connexió BAT) és de 25 a

50 metres, i el nombre màxim de terminals connectats al bus passiu ampliat és de 4. Punt a punt

Aquesta configuració s'utilitza per connectar una TR1 amb un únic terminal mitjançant 2 parells. La longitud queda limitada per l'atenuació del cable (6 dB a 96 kHz). La longitud de cablejat a assolir és com a màxim de 1000 metres. La resistència de terminació hauran d'estar connectades a les dues BAT situades als extrems.

Elements Accés Primari XDSI

S'utilitzaran els següents elements:

- Cables

Cable de parells apantallats: Sempre que s'incorporin a la instal·lació, s'utilitzaran dos parells apantallats, un per cada sentit de transmissió entre la TR1p i l'equip terminal (ET). La impedància característica del cable serà $120 \pm 20\%$ (simètrica) en la gamma de freqüències de 200 kHz fins a 1 MHz i de $120 \pm 10\%$ a 1 MHz

Cable coaxial flexible: Sempre que s'incorporin a la instal·lació, s'utilitzaran dos cables coaxials flexibles, un per cada sentit de transmissió. La impedància característica del cable serà $75 \pm 5\%$ (asimètrica) a 1 MHz

Cable interior de dos fils: S'utilitza per a alimentació d'energia de la TR1p des de l'equip terminal.

- Terminació de xarxa a velocitat primària. (TR1P)

L'equip que fa les funcions de Terminació de Xarxa a velocitat primària (TR1p) és un element que proporciona, i és de la seva propietat, el Subministrador del Servei XDSI, constitueix la frontera entre la xarxa de l'operador i la xarxa interior de l'usuari. La TR1p es connecta a la instal·lació d'usuari mitjançant una regleta de connexió fixa proveïda de connexió de pantalles (cas de cable de parells apantallats) o mitjançant un connector DIN (cas de cable coaxial flexible) que constitueix el punt de separació entre la xarxa del operador i l'usuari. La TR1p pot estar situada al Recinte de Instal·lacions de Telecomunicació Inferior (RITI) o al domicili de l'usuari.

- Connexions.

La connexió dels parells apantallats a la TR1p i a l'equip terminal s'efectuarà de manera fixa mitjançant regleta amb connexió de la pantalla de cada parell. Totes dues connexions de pantalla podran estar unides. Opcionalment es podran utilitzar un connector de 8 contactes. La connexió dels coaxials flexibles a l'TR1p i a l'equip terminal s'efectua mitjançant dos connectors DIN 42.295.

- Configuració del Cablejat de l'Accés Primari XDSI

En accés primari només es proporciona en configuració de cablejat punt a punt entre TR1p i l'equip terminal (ET).

8.3.3 COMPATIBILITAT ELECTROMAGNÈTICA

En punta de cada parell de sortida del punt d'interconnexió no hauran d'aparèixer, amb el bucle tancat en un BAT:

Nivells de "Soroll Psofomètric" superiors a 58 dB negatius, referits a 1 mt sobre 600 Ω .

Tensions superiors a 50 V (50 Hz) entre qualsevol dels fils (a, b) i terra. Es refereix a situacions fortuïtes o d'avaria que poguessin aparèixer en originar-se contactes indirectes amb la xarxa elèctrica coexistent.

Accessos i cablejats.

Per tal de reduir possibles diferències de potencial entre els seus recobriments metàl·lics, l'entrada dels cables de telecomunicacions i d'alimentació d'energia es realitzarà a través d'accessos independents, però pròxims entre si, i pròxims també a l'entrada del cable o cables d'unió a la posada a terra de l'edifici.

Interconnexions equipotencials i apantallament.

Se suposa que l'edifici compta amb una xarxa d'interconnexió comú, o general d'equipotencialitat, del tipus mallat, unida a la posada a terra del propi edifici. Aquesta xarxa estarà també unida a les estructures, elements de reforç i altres components metàl·lics de l'edifici.

Quan es lin els diferents equips (armaris, bastidors i altres estructures metàl·liques accessibles) es crearà una xarxa mallada d'equipotencialitat connectant les parts metàl·liques accessibles de tots ells entre si i l'anell de terra.

Tots els cables amb portadors metàl·lics de telecomunicació procedents de l'exterior de l'edifici seran apantallats, estant l'extrem de la pantalla connectat a terra local en un punt tan pròxim com sigui possible de la seva entrada al recinte que allotja el punt d'interconnexió i mai a més de 2 m. de distància.

Descàrregues atmosfèriques.

En funció del nivell Ceraune i del grau d'apantallament presents a la zona considerada, pot ser convenient dotar els portadors metàl·lics de telecomunicació procedents de l'exterior de dispositius protectors contra sobretensions, connectats també al terminal oa l'anell de terra.

Coexistència d'una XDSI amb altres serveis.

Les característiques dels senyals digitals XDSI es poden veure afectades per interferències procedents de fonts electromagnètiques externes (com ara motors) o descàrregues atmosfèriques.

Per tal d'evitar aquests problemes, sempre que coexisteixin cables elèctrics de 220 V i cables XDSI, es prendran les següents precaucions:

Es respectarà una distància mínima de 30 centímetres en el cas d'un traçat paral·lel al llarg d'un recorregut igual o superior a 10 metres. Si aquest recorregut és menor, la separació mínima, en tot cas, serà de 10 centímetres.

Si hagués necessitat que es creuessin dos tipus de cables, elèctrics i XDSI ho faran en un angle de 90 graus, a fi de minimitzar així l'acoblament entre el camp electromagnètic del cable elèctric i els impulsos del cable XDSI.

En el cas de llums de neó es recomana que estiguin a una distància superior a 30 centímetres dels cables XDSI.

En el cas de motors elèctrics, o qualsevol equip susceptible d'emetre forts paràsits, es recomana que estiguin a una distància superior a 3 metres dels cables XDSI. En el cas que no fos possible evitar els paràsits, es recomana utilitzar cables apantallats..

8.4 CAPTACIÓ I DISTRIBUCIÓ DE RADIODIFUSIÓ SONORA I TELEVISIÓ TERRENAL I DE SATÈL·LIT

8.4.1 ELEMENTS DE LA ICT

La ICT per a la captació, adaptació i distribució de senyals de radiodifusió sonora i de televisió procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit, estarà formada pels elements següents:

Conjunt d'elements de captació de senyals.

Equipament de capçalera.

Xarxa.

8.4.2 CONJUNT D'ELEMENTS DE CAPTACIÓ DE SENYALS

És el conjunt d'elements encarregats de rebre els senyals de radiodifusió sonora i televisió procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.

Els conjunts captadors de senyals, estaran compostos per les antenes, pals, torretes i altres sistemes de subjecció necessaris, en uns casos per a la recepció dels senyals de senyals de radiodifusió sonora i de televisió procedents d'emissions terrenals, i en altres per a les procedents de satèl·lit. Així mateix, formaran part del conjunt captador de senyals, tots aquells elements actius o passius encarregats d'adequar els senyals per ser entregades a l'equipament de capçalera.

8.4.3 EQUIPAMENT DE CAPÇALERA

És el conjunt de dispositius encarregats de rebre els senyals provinents dels diferents conjunts captadors de senyals de radiodifusió sonora i televisió i adequar-les per a la seva distribució a l'usuari en les condicions de qualitat i quantitat desitjades. S'encarregarà de lliurar el conjunt de senyals a la xarxa de distribució.

8.4.4 XARXA

És el conjunt d'elements necessaris per assegurar la distribució dels senyals des de l'equip de capçalera fins a les preses d'usuari.

La xarxa s'estructura en tres trams XARXA DE DISTRIBUCIÓ, XARXA DE DISPERSIÓ i XARXA INTERIOR, amb dos punts de referència PUNT DE TERMINACIÓ DE XARXA i PRESA D'USUARI.

Xarxa de distribució.

Part de la xarxa que enllaça l'equip de capçalera amb la xarxa de dispersió. Comença a la sortida del dispositiu de mescla que agrupa els senyals procedents dels diferents conjunts d'elements de captació i adaptació d'emissions de radiodifusió sonora i televisió, i finalitza en els elements que permeten la segregació dels senyals a la xarxa de dispersió (derivadors).

Xarxa de dispersió.

Part de la xarxa que enllaça la xarxa de distribució amb la xarxa privada d'usuari. Comença en els derivadors que proporcionen el senyal procedent de la xarxa de distribució, i finalitza en els punts de terminació de xarxa.

Xarxa privada d'usuari.

Part de la xarxa que, enllaçant amb la xarxa de dispersió en el punt de terminació de xarxa, permet la distribució dels senyals a l'interior dels domicilis o locals dels usuaris.

Punt de terminació de xarxa.

És l'element en el qual comença la xarxa privada a l'interior del domicili de l'usuari, permetent la delimitació de responsabilitats pel que fa a l'origen, localització i reparació d'avaries. S'ubicarà a l'interior del domicili de l'usuari i permetrà a aquest, la selecció del cable de la xarxa de dispersió que desitgi.

Preses d'usuari. (Base d'accés de terminal)

És el dispositiu que permet la connexió a la xarxa dels equips d'usuari per accedir als diferents serveis que proporciona.

8.4.5 DIMENSIONS MÍNIMES DE LA ICT.

Els elements que, com a mínim, conformaran la ICT de radiodifusió sonora i televisió seran els següents:

Els elements necessaris per a la captació i adaptació dels senyals de radiodifusió sonora i televisió terrenals.

Funció de mescla que faciliti la incorporació a la xarxa de distribució dels senyals procedents dels conjunts d'elements de captació i adaptació de senyals de radiodifusió sonora i televisió de satèl·lit.

Els elements necessaris per conformar les xarxes de distribució i de dispersió de manera que al punt de terminació de xarxa de cada usuari final hi arribin dos cables amb els senyals procedents de la capçalera de la instal·lació.

Un punt de terminació de xarxa per a cada usuari final.

Els elements necessaris per a conformar la xarxa privada de cada usuari. Per al cas d'habitatges, el nombre de preses serà d'una per cada dos estances o fracció, exclosos banys i trasters, amb un mínim de dos. Per al cas de locals o oficines, el nombre de preses es fixarà en el projecte de la instal·lació en funció de la seva superfície o distribució per estances, amb un mínim d'una per local o oficina.

Caldrà reservar espai físic suficient lliure d'obstacles a la part superior de l'immoble, per a la instal·lació de conjunts d'elements de captació per a la recepció dels senyals de radiodifusió sonora i televisió per satèl·lit, quan aquests no formen part de la instal·lació inicial.

8.4.6 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA ICT.

Característiques funcionals generals

Amb caràcter general les infraestructures comunes de telecomunicació per a la captació, adaptació i distribució de senyals de radiodifusió i televisió hauran de respectar les següents consideracions:

El sistema haurà de disposar dels elements necessaris per proporcionar en la presa d'usuari els senyals de radiodifusió sonora i televisió amb els nivells de qualitat exigits.

Tant la xarxa de distribució com la xarxa de dispersió estaran preparades per permetre la distribució del senyal, de manera transparent, entre la capçalera i la presa d'usuari en la banda de freqüències compresa entre 47 i 2.150 MHz. En el cas de disposar de canal de retorn, aquest haurà d'estar situat a la banda de freqüències compresa entre 5 i 30 MHz.

A cada un dels dos cables que componen les xarxes de distribució i dispersió se situaran els senyals procedents del conjunt d'elements de captació d'emissions de radiodifusió sonora i televisió terrestres, quedant la resta d'ample de banda disponible de cada cable per situar, de manera alternativa, els senyals procedents dels possibles conjunts d'elements de captació d'emissions de radiodifusió sonora i televisió per satèl·lit.

En cap cas podran ser distribuïdes per les infraestructures comunes de telecomunicacions senyals difoses per entitats que no disposin del preceptiu títol habilitant.

Els senyals de radiodifusió sonora i de televisió terrestres, els nivells d'intensitat de camp superin els establerts en el punt 4.1.7 de la present norma, difoses per les entitats que disposen del preceptiu títol habilitant en el lloc on es trobi situat l'immoble, hauran de ser distribuïdes, sense manipulació ni conversió de freqüència, excepte en els casos en què tècnicament es justifiqui en el projecte tècnic de la instal·lació, per garantir una recepció satisfactòria, en particular, quan hi hagi saturació dels equips receptors a causa de la seva proximitat al transmissor o es presentin esvaïments del senyal en trajectes de propagació sobre el mar.

S'hauran de distribuir en la ICT, aquelles senyals que, difoses per entitats que disposen del preceptiu títol habilitant en el lloc on es trobi situat l'immoble, presenten en el punt de captació un nivell d'intensitat de camp superior a:

TELEVISIÓ TERRESTRE		
Tipus de senyal	Banda de freqüències	Intensitat de camp
Analògica	47.0-68.0 MHz	48 dB(µV/m)
Analògica	470.0-582.0 MHz	65 dB(µV/m)
Analògica	582.0-830.0 MHz	70 dB(µV/m)
Digital	470.0-862.0 MHz	9 + 20 log f(MHz) dB(µV/m)

RADIODIFUSIÓ SONORA TERRESTRE (FM)			
Tipus de senyal	Entorn	Banda de freqüències (MHz)	Intensitat de camp
Analògica monofònica	Rural	87.5-108.8	48 dB(µV/m)
Analògica monofònica	Urbà	87.5-108.8	60 dB(µV/m)
Analògica monofònica	Gran ciutat	87.5-108.8	70 dB(µV/m)
Analògica estereofònica	Rural	87.5-108.8	54 dB(µV/m)
Analògica estereofònica	Urbà	87.5-108.8	66 dB(µV/m)
Analògica estereofònica	Gran ciutat	87.5-108.8	74 dB(µV/m)
Digital	-	195.0-223.0	58 dB(µV/m)
Digital	-	1452.0-1492.0	66 dB(µV/m)

La ICT haurà d'estar dissenyada i executada de manera que es compleixin les normes UNE-EN 50083-1 + Amd. i UNE-EN 50083-8 en matèria de seguretat elèctrica i compatibilitat electromagnètica per a aquest tipus d'instal.

Característiques dels elements de captació.

- Característiques del conjunt d'elements per a la captació de serveis terrestres:

Les antenes i elements annexos: suports, ancoratges, pals, etc. hauran de ser de materials resistents a la corrosió o tractats convenientment a aquests efectes.

Els pals o tubs que serveixin de suport a les antenes i elements annexos, hauran d'estar dissenyats de manera que s'impedeixi, o almenys es dificulti l'entrada d'aigua en ells i, en tot cas, es garanteixi l'evacuació de la que es pogués recollir.

Els pals d'antena hauran d'estar connectats a la presa de terra de l'edifici a través del camí més curt possible, amb cable de 6 mm de diàmetre.

La ubicació dels pals o torretes d'antena, serà tal que hi hagi una distància mínima de 5 metres a l'obstacle o pal més proper, la distància mínima a línies elèctriques serà de 1.5 vegades la longitud del pal.

L'alçada màxima del pal serà de 6 metres. Per a alçades superiors s'utilitzaran torretes. Els pals d'antenes es fixaran a elements de fàbrica resistents i accessibles i allunyats de xemeneies o altres obstacles.

Les antenes i elements del sistema captador de senyals suportaran les velocitats de vent:

→ Per a sistemes situats a menys de 20 m del terra: 130 km/h.

→ Per a sistemes situats a més de 20 m del terra: 150 km/h.

Els cables de connexió seran del tipus intempèrie o en el seu defecte hauran de ser protegits adecuadament.

Les característiques de les antenes seran al menys les següents:

→ Antena FM : Tipus Omnidireccional i ROE<2

→ Antena UHF: antena per als canals 21 al 69 amb les característiques indicades en la taula indicada a continuació.

CARACTERÍSTIQUES ANTENES UHF	
Guany	> 12 dB
Angle d'obertura horitzontal	< 40º
Angle d'obertura vertical	< 50º
ROE	< 2

- Característiques del conjunt per a la captació de serveis per satèl lit:

El conjunt per a la captació de serveis per satèl lit, quan n'hi hagi, estarà constituït per les antenes amb el diàmetre adequat i altres elements que possibilitin la recepció de senyals procedents de satèl lit, per garantir els nivells i qualitat dels senyals en presa d'usuari.

Els requisits següents fan referència a la seguretat de la instal·lació de la unitat exterior, entenent com a tal el conjunt format per les antenes i altres elements del sistema captador juntament amb les fixacions a l'emplaçament, per evitar en la mesura del possible riscos a persones o béns.

Les antenes i elements del sistema captador de senyals suportaran les velocitats de vent:

→ Per a sistemes situats a menys de 20 m del terra: 130 km/h.

→ Per a sistemes situats a més de 20 m del terra: 150 km/h.

Totes les parts accessibles que hagin de ser manipulades o amb les que el cos humà pugui establir contacte hauran d'estar a potencial de terra o adequadament aïllades.

Amb la finalitat exclusiva de protegir la unitat exterior i per evitar diferències de potencial perilloses entre aquesta i qualsevol altra estructura conductora, la unitat exterior ha de permetre la connexió d'un conductor, d'una secció de coure de, almenys, 6 mm de diàmetre, amb el sistema de protecció general de l'edifici.

- Característiques de l'equipament de capçalera:

L'equipament de capçalera estarà compost per tots els elements actius i passius encarregats de processar les senyals de radiodifusió sonora i televisió.

Les característiques tècniques que haurà de presentar la instal·lació a la sortida d'aquest equipament són les següents:

PARÀMETRE	UNITAT	BANDA DE FREQUÈNCIA	
Impedància	Ω	15-862 MHz	950-2150 MHz
		75	75
Pèrdua de retorn en equips amb mescla tipus "Z"	dB	≥ 6	
Pèrdua de retorn en equips sense mescla	dB	≥ 10	≥ 6
Nivell màxim de treball/sortida	dB μ V	120	110

Per a canals modulats en capçalera, el nivell autoritzat de la portadora de so en relació amb la portadora de vídeo estarà comprès entre -8 dB i -20 dB.

Així mateix per als senyals que són distribuïdes amb la seva modulació original, l'equip de capçalera haurà de respectar la integritat dels serveis associats a cada canal (teletext, so estereofònic, etc.) i haurà de permetre la transmissió de serveis digitals.

Característiques de la xarxa

En qualsevol punt de la xarxa, es mantindran les següents característiques:

PARÀMETRE	UNITAT	BANDA DE FREQUÈNCIA	
		15-862 MHz	950-2150 MHz
Impedància	Ω	75	75

PARÀMETRE	UNITAT	BANDA DE FREQUÈNCIA	
Pèrdua de retorn en qualsevol punt	dB	≥ 10	≥ 6

- Característiques del cable:

Impedància característica: 75 Ω

Pèrdues de retorn: > 14

Velocitat relativa de propagació: En cap cas serà inferior a 0.7

El cable utilitzat en la ICT haurà d'estar convenientment apantallat de manera que es compleixi lo disposat en la norma UNE-EN 50083.

Els càlculs están basados en un cable con las atenuaciones típicas siguientes:

Frecuencia (Mhz)	Atenuación (dB/100 m)
5	1.6
50	4.2
200	7.9
300	8.9
500	12.5
600	14.7
800	16.3
1750	24.3
2050	27.4
2400	30.2

- Característiques del punt de terminació de zarza:

Aquest element ha de permetre la interconnexió entre qualsevol de les dues terminacions de la xarxa de dispersió amb qualsevol de les possibles terminacions de la xarxa interior del domicili de l'usuari. Aquesta interconnexió es durà a terme d'una manera no rígida i fàcilment seccionable.

El punt de terminació de xarxa ha de complir les característiques de transferència que a continuació s'indiquen:

PARÀMETRE	UNITAT	BANDA DE FREQÜÈNCIA	
		47-862 MHz	950-2150 MHz
Impedància	Ω	75	75
Pèrdua de retorn	dB	≥10	≥6

- Característiques de la base d'accés terminal.

Tindran les següents característiques:

Tipus: FI
Banda coberta: 47-2.150 MHz
Pèrdues de derivació V / U: 1.5 dB
Pèrdues de derivació FI: 2 dB
Impedància: 75Ω

8.4.7 NIVELLS DE QUALITAT PER ALS SERVEIS DE RADIODIFUSIÓ SONORA I DE TELEVISIÓ.

En qualsevol cas les senyals distribuïdes a cada presa d'usuari han de reunir les següents característiques:

PARÀMETRE	UNITAT	BANDA DE FREQÜÈNCIES	
		47-862 MHz	950-2150 MHz
Nivell de senyal			
Nivell AM-TV	dBμV	57-80	
Nivell 64QAM-TV	dBμV	45-70	
Nivell FM-TV	dBμV	47-77	
Nivell QPSK-TV	dBμV	45-70	
Nivell FM Radio	dBμV	40-70	

PARÀMETRE	UNITAT	BANDA DE FREQÜÈNCIES	
Resposta amplitud/freqüència en canal ⁽¹⁾			
Per als següents tipus de senyal: FM-TV, FM-Radio, AM-TV, QPSK-TV, 64QAM-TV	dB	± 3 dB en tota la banda	± 4 dB en tota la banda
		± 0,5 dB en un ample de banda de 1 MHz	± 1,5 dB en un ample de banda de 36MHz
Resposta amplitud/freqüència en banda de la xarxa			
Amplitud/freqüència en banda de la xarxa	dB	12	25
Relació Portadora/Soroll aleatori			
C/N FM-TV	dB	≥15	
C/N FM-Radio	dB	≥38	
C/N AM-TV	dB	≥43	
C/N QPSK-TV	dB	≥11	
C/N 64 QAM-TV	dB	≥28	
Desacoblament entre preses de diferents usuaris			
Desacoblament entre preses de diferents usuaris	dB	47-300 MHz ≥38 300-862 MHz ≥30	≥20

(1) Els valors especificats s'entendran com a diferència de resposta entre la sortida de capçalera i la presa d'usuari.

PARÀMETRE	UNITAT	BANDA DE FREQUÈNCIES	
		47-862 MHz	950-2150 MHz
Ecos en els canals d'usuari			
Eco en els canals d'usuari	%	≤ 20	
Guany i fase diferencials			
Guany	%	14	
Fase	º	12	
Interferències freqüència única			
AM-TV	dB	≥54	
FM-TV	dB	≥27	
64 QAM-TV	dB	≥35	
QPSK-TV	dB	≥18	
Intermodulació simple			
AM-TV	dB	≥54	
FM-TV	dB	≥27	
64 QAM-TV	dB	≥35	
QPSK-TV	dB	≥18	
Intermodulació múltiple			
AM-TV	dB	≥54	
FM-TV	dB	≥27	
64 QAM-TV	dB	≥35	
QPSK-TV	dB	≥18	
BER QAM			
BER QAM		millor que 9 X 10 ⁻⁵	
BER QPSK			
BER QPSK		millor que 9 x 10 ⁻⁵	

8.5 ICT PER A L'ACCÉS DE TELECOMUNICACIONS PER CABLE

S'estableixen les característiques tècniques mínimes que hauran de complir les infraestructures comunes de telecomunicacions (ICT) destinades a proporcionar l'accés al servei de telecomunicacions per cable.

8.5.1 DEFINICIÓ DE LA XARXA

La xarxa interior de l'edifici és el conjunt de cables, elements de connexió i altres equips actius o passius que cal instal·lar per poder aconseguir l'enllaç entre les preses dels usuaris i la xarxa exterior d'alimentació dels diferents operadors del servei.

Es divideixen en els següents trams:

XARXA D'ALIMENTACIÓ

En funció del mètode d'enllaç utilitzat pels operadors entre les seves centrals o capçaleres i l'immoble:

Quan l'enllaç es produeix mitjançant cable: És la part de la xarxa formada pels cables que enllacen les centrals amb l'immoble, quedant disponibles per al servei en el punt d'interconnexió o distribució final, de la mateixa. S'introdueix a la ICT de l'immoble a través de l'arqueta d'entrada i de la canalització externa fins al registre d'enllaç, on es troba el punt d'entrada general, i d'on parteix la canalització d'enllaç, fins arribar al registre principal situat a el Recinte de Instal·lació de Telecomunicació Inferior (RITI), on es troba el punt d'interconnexió o distribució final.

Quan l'enllaç es produeix per mitjans radioelèctrics: És la part de la xarxa formada pels elements de captació dels senyals emesos per les centrals o capçaleres dels operadors, equips de recepció i processament d'aquestes senyals i cables necessaris per deixar-les disponibles per al servei en el punt d'interconnexió o distribució final, de l'immoble. Els elements de captació aniran situats al terrat de l'immoble introduint-se en la ICT de l'immoble a través del corresponent element passamurs i la canalització d'enllaç fins el Recinte de Instal·lació de Telecomunicacions Superior (RITS), on aniran instal·lats els equips de recepció i processat de els senyals captades i d'on, a través de la canalització principal de la ICT, sortiran els cables d'unió amb el RITI on es troba situat el punt d'interconnexió o distribució final, al registre mestre.

El disseny i dimensionament de la xarxa d'alimentació així com la seva realització, seran responsabilitat dels operadors del servei.

XARXA DE DISTRIBUCIÓ

És la part de la xarxa formada pels cables i altres elements que prolonguen la xarxa d'alimentació per poder donar el servei a cada possible usuari. Comença en el registre principal situat en el RITI i, a través de les canalitzacions principal, secundària i interior d'usuari i, recolzant-se en els registres secundaris i de terminació de xarxa, arriba fins als registres de presa on aniran situades les preses dels usuaris .

El disseny i dimensionament de la xarxa de distribució així com la seva realització, seran responsabilitat dels operadors del servei.

ELEMENTS DE CONNEXIÓ

Són els utilitzats com a punts d'unió o terminació dels trams de xarxa definits anteriorment.

Punt de distribució final. És el punt d'interconnexió que realitza la unió entre les xarxes d'alimentació dels operadors del servei i la de distribució de la ICT de l'immoble. Es troba situat en els distribuïdors col·locats en els diferents registres principals, independents per a cada operador del servei, on finalitzen les xarxes d'alimentació i d'on parteixen els cables de les xarxes de distribució.

Punt de terminació de xarxa. Un dels tres punts esmentats a continuació serà considerat punt de terminació de xarxa dels serveis de difusió de televisió, de vídeo a la carta i vídeo sota demanda. D'aquests punts, serà considerat punt de terminació de xarxa en cada cas, aquell que quedi definit com a tal en les condicions contractuals entre l'operador i l'usuari. En tot cas haurà de complir el que estableix aquesta norma.

Estarà situat en els registres de terminació de xarxa. Als efectes de definir el punt de terminació de xarxa es tindrà en compte que en una xarxa de cable, s'entén per mòdul d'abonat per a l'accés als serveis l'equipament situat a les dependències de l'usuari que permet a aquest seleccionar i accedir a els serveis de difusió de televisió, als serveis de vídeo sota demanda i de vídeo a la carta, als serveis multimèdia interactius o a altres serveis de comunicació de so, imatges i dades.

Aquest mòdul pot incloure o no prestacions de caràcter interactiu, i incloure o no un sistema d'accés condicional.

Punt de connexió de serveis. És el punt al qual es connecta l'equipament destinat a la presentació dels senyals transmeses a l'usuari dels serveis de difusió de televisió, de vídeo sota demanda, de vídeo a la carta i dels serveis multimèdia interactius. Estarà ubicat a l'interior de cada domicili d'usuari, cas d'existir mòdul d'abonat a la sortida d'aquest, permetent la delimitació de responsabilitats pel que fa a la generació, localització i reparació d'avaries.

Presa d'usuari. És el punt al qual es connecta el mòdul d'abonat. En cas de no existir aquest últim, la presa d'usuari coincidirà amb el punt de connexió de serveis.

Punt de connexió d'una xarxa privada d'usuari. És el punt al qual es connecta la xarxa de distribució d'un immoble en el cas que aquesta no sigui propietat de l'operador de cable ni del operador que subministri a aquest últim la infraestructura de la xarxa.

8.5.2 DISSENY I DIMENSIONAMENT MÍNIM DE LA XARXA

La Infraestructura Comuna per a l'accés als serveis de telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució.

Cas d'incloure'l, en el seu disseny i dimensionat es tindrà en compte que des de la regleta de cada operador, situat al registre principal, haurà de partir un cable per cada usuari que vulgui accedir als serveis facilitats per l'esmentat operador (distribució en estrella).

Pel que fa al nombre de preses d'usuari es tindrà en compte el següent:

Per al cas d'habitatges, el nombre de preses serà d'una per cada dos estances o fracció, exclosos banys i trasters, amb un mínim de dos.

Per al cas de locals o oficines, el nombre de preses es fixarà en el projecte de la instal·lació en funció de la seva superfície o distribució per estances, amb un mínim d'una per local o oficina.

8.5.3 REQUISITS TÈCNICS

CARACTERÍSTIQUES DE LA XARXA

El cablejat i altres elements que conformen la part de la xarxa de distribució final que discorre per l'interior de l'edifici (ICT per a l'accés als serveis de telecomunicacions per cable) ha de constituir un sistema totalment transparent al tipus de modulació en tota la banda de freqüències i en ambdós sentits de transmissió, que permeti transmetre o distribuir qualsevol tipus de senyal i optimitzar la interoperativitat i la interconnectivitat.

Quan existeixi haurà de complir els requisits següents, considerats mínims:

Bandes de freqüències en les que haurà de ser operativa:

- Banda de distribució de freqüències: 86-862 MHz
- Banda de radiodifusió sonora en FM: 87.5-108 MHz
- Banda reservada a TV digital: 606-862 MHz
- Banda de retorn: 5-55 MHz

El cable coaxial utilitzat s'adequarà a la norma EN 50 117-1 de CENELEC.

Especificacions del Punt de Terminació de la Xarxa

Els punts de terminació de xarxa o preses d'usuari per als serveis de difusió de televisió analògica o digital vídeo sota demanda i vídeo a la carta, cas d'existir, hauran de satisfer les característiques següents:

Característiques físiques:

- Segons norma UNE 20-523-79
- Presa blindada segons norma CENELEC EN 50083-2

Característiques elèctriques:

- Impedància; 75 Ohm
- Banda de freqüència: 86 - 862 MHz
- Banda de retorn 5 - 55 MHz
- Pèrdues de retorn TV (40 a 862 MHz): $\geq 14\text{dB} - 1'5\text{dB/Octava}$ i en tot cas $\geq 10\text{ dB}$.
- Pèrdues de retorn radiodifusió sonora FM: $\geq 10\text{ dB}$.

CARACTERÍSTIQUES DE LA SENYAL DE TELEVISIÓ ANALÒGICA EN EL PUNT DE TERMINACIÓ DE XARXA

La xarxa de cable, en el seu conjunt, haurà d'estar realitzada de manera tal que els senyals de televisió analògica presentin en el punt de terminació de xarxa les següents característiques:

Nivell de senyal de televisió: 62-82 dBμV

Nivell de senyal de radiodifusió sonora en FM:

- Senyal monofònica: 40-70 dBμV
- Senyal estereofònica: 50-70 dBμV

Relació portadora/soroll:

- Senyal de televisió (AM-BLV): $\geq 44\text{ dB}$
- Senyal de radiodifusió sonora FM monofònica: $\geq 38\text{ dB}$
- Senyal de radiodifusió sonora FM estereofònica: $\geq 48\text{ dB}$.

Diferència de nivell entre canals: $\leq 12\text{ dB}$

Relacions de interferència en canal de televisió:

- Interferència a freqüència simple: $\geq 57\text{ dB}$
- Producte d'intermodulació canal simple: $\geq 54\text{ dB}$
- Producte d'intermodulació a freqüència múltiple: $\geq 52\text{ dB}$

Aïllament entre preses d'usuari diferent: $\geq 36\text{ dB}$

Rebuig del brunzit de xarxa: $\geq 46\text{ dB}$

Resposta amplitud/freqüència:

- Dins del canal: $\pm 2\text{ dB}$
- En un marge de 0,5 MHz: $\pm 0,5\text{ dB}$

Característiques de vídeo:

- Guany diferencial: $\leq 12\%$
- Fase diferencial: $\leq 12^\circ$

8.5.4 SEGURETAT I COMPATIBILITAT ELECTROMAGNÈTICA

Les ICT per a proporcionar accés als serveis de telecomunicació per cable hauran de complir la norma UNE-EN 50083-1 en matèria de seguretat i la norma UNE-EN 50083-8 en matèria de compatibilitat electromagnètica.

8.6 CANALITZACIONS I XARXA DE DISTRIBUCIÓ

8.6.1 RECINTES DE INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIÓ

Els recintes de instal·lacions de telecomunicació tindran les dimensions mínimes següents:

	RITI	RITS	RITM*	RITU**
Ample (cm)	200	200	100	200
Profunditat (cm)	270	200	50	270
Alt (cm)	230	250	200	230

CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

Els recintes d'instal·lacions de telecomunicació, excepte els RITM, hauran de tenir les següents característiques constructives mínimes:

Enrajolat: paviment rígid que dissipi càrregues electrostàtiques: terratzo, ciment, etc.
Parets i sostre amb capacitat portant suficient.

Haurà de disposar de presa de terra.

Estaran equipats amb un sistema d'escaletes o canaletes horitzontals per a l'estesa dels oportuns cables. L'escala o canaleta es disposarà en tot el perímetre interior a 30 cm del sostre.

Ubicació dels Recintes

Els recintes estaran situats en zona comunitària. El RITI estarà si és possible sobre la rasant. D'estar en un nivell inferior se li dotarà d'un clavegueró amb desguàs que impedeixi l'acumulació d'aigües. En el cas que hi pugui haver un centre de transformació d'energia proper, el RITI es distanciarà, com a mínim, dos metres d'aquest centre.

El RITS estarà preferentment al terrat i mai més avall de l'última planta de l'immoble. S'ubicarà a més de dos metres de la caseta de la maquinària de l'ascensor i l'aire condicionat. S'evitarà que els recintes es trobin en la projecció vertical de canalitzacions o desguassos.

Els recintes disposaran d'espais delimitats en planta per a cada tipus de servei de telecomunicació.

Ventilació

El local estarà exempt d'humitat i disposarà de ventilació directa a l'exterior, o de ventilació forçada que permeti la renovació total de l'aire del local, almenys sis vegades a l'hora.

Canalitzacions Elèctriques

S'habilitarà una canalització directa fins al quart de comptadors de l'immoble, constituïda per cables de coure amb aïllament fins a 750 V i de $2 \times 10 + T$ mm² de secció mínima. Anirà sota tub de PVC, encastat o superficial, amb diàmetre mínim de 29 mm.

L'esmentada canalització finalitzarà en el corresponent quadre de protecció, que tindrà les dimensions suficients per instal·lar en el seu interior les proteccions que s'indiquen a continuació, tot i que permetrà la seva ampliació fins a un 50% més.

Buit per al possible interruptor de control de potència (ICP)

Interruptor magnetotèrmic de tall general:

→ Tensió nominal 230/400 V_{ca}.

→ Intensitat nominal 35A.

→ Poder de tall 6 kA.

Interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar per a la protecció de l'enllumenat i endolls del recinte:

→ Tensió nominal 230/400 V_{ca}.

→ Intensitat nominal 15 A.

→ Poder de tall 6 kA.

A més s'instal·larà per a cada un dels possibles Operadors els següents elements:

→ Interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar :

-- Tensió nominal 230/400 V_{ca}.

-- Intensitat nominal 25 A.

-- Poder de tall 6 kA.

→ Interruptor diferencial de tall omnipolar:

-- Tensió nominal 230/400 V c.a.

-- Freqüència 50-60 Hz.

-- Intensitat nominal 25 A.

-- Intensitat de defect 30 mA.

-- Resistència de curtcircuit 6 kA.

L'esmentat quadre de protecció tindrà tapa. Podrà anar instal·lat de forma encastada o superficial. Podrà ser de material plàstic autoextingible o metàl·lic. Tindrà un grau de protecció mínim IP 40. Disposarà d'un regleter apropiat per a la connexió del cable de posada a terra.

El quadre se situarà el més pròxim possible a la porta d'entrada.

Hi haurà, com a mínim, dues bases d'endoll amb presa de terra i de capacitat mínima de 16 A. Es farà amb cables de coure amb aïllament fins a 750 V i de $2 \times 2.5 + T$ mm² de secció.

ENLLUMENAT

S'habilitaran els mitjans per a que existeixi una intensitat mínima de 300 lux.

PORTA D'ACCÉS

La porta d'accés serà metàl·lica, d'obertura cap a l'exterior. S'ubicarà al centre d'una de les parets de menor dimensió. El buit mínim de pas serà de 0,82 x 2.01 m. Disposarà de pany amb clau comuna per als diferents usuaris.

COMPATIBILITAT ELECTROMAGNÈTICA ENTRE SISTEMES

A l'ambient electromagnètic que cal esperar en els RIT's, la normativa internacional (ETSI i UIT) li assigna la categoria ambiental Classe 2.

Per tant, els requisits exigibles als equipaments de telecomunicació d'un RIT amb els seus cablejats específics, per raó de l'emissió electromagnètica que genera, figuren en la norma ETS 300 386 del ETSI El valor màxim acceptable d'emissió de camp elèctric de l'equipament o sistema per a un ambient de Classe 2 es fixa en 40 dB dins de la gamma de 30 MHz-230 MHz i de 47 dB a la de 230 MHz -1.000 MHz, mesurats a 10 m de distància.

Aquests límits són d'aplicació en els RIT's tot i que només disposin en el seu interior d'elements passius

A l'ambient electromagnètic que cal esperar en els RIT's, la normativa internacional (ETSI i UIT) li assigna la categoria ambiental Classe 2.

Per tant, els requisits exigibles als equipaments de telecomunicació d'un RIT amb els seus cablejats específics, per raó de l'emissió electromagnètica que genera, figuren en la norma ETS 300 386 del ETSI El valor màxim acceptable d'emissió de camp elèctric de l'equipament o sistema per a un ambient de Classe 2 es fixa en 40 dB dins de la gamma de 30 MHz-230 MHz i de 47 dB a la de 230 MHz -1.000 MHz, mesurats a 10 m de distància.

Aquests límits són d'aplicació en els RIT's tot i que només disposin en el seu interior d'elements passius.

8.6.2 CANALITZACIONS I REGISTRES

Com a norma general, les canalitzacions hauran d'estar, com a mínim, a 10 cm de qualsevol trobada entre dos paraments.

CANALITZACIÓ EXTERNA

La canalització externa està formada per l'arqueta d'entrada i la pròpia canalització externa.

L'arqueta d'entrada serà construïda per la propietat, així com la canalització externa que va des de l'arqueta fins al punt d'entrada general a l'immoble, la qual estarà constituïda per un mínim de 8 conductes de PVC de 63 mm de diàmetre exterior.

Seran preferentment de formigó armat o d'altre material sempre que suporten les sobrecàrregues normalitzades en cada cas i l'empenta del terreny. La tapa serà de formigó armat o fundició.

Les arquetes d'entrada, a més, disposaran de dos punts per a estesa de cables en parets oposades a les entrades de conductes, que suportin una tracció de 500 KP i la seva tapa estarà proveïda de tancament de seguretat.

PUNT D'ENTRADA GENERAL

És el passa-murs per a l'entrada a l'immoble de la canalització externa, capaç d'allotjar els 8 conductes de 63 mm de diàmetre exterior que provenen de l'arqueta d'entrada. El punt d'entrada general acabarà pel costat interior de l'immoble, en un registre d'enllaç (700 x 500 x 120 mm) per donar continuïtat cap a la canalització d'enllaç. Els registres d'enllaç són caixes que podran ser de plàstic o metàl·liques amb un grau de protecció IP 337. Les de plàstic tindran una rigidesa dielèctrica mínima de 15 kV / mm. Les metàl·liques seran d'acer galvanitzat (1 mm de gruix mínim) amb un recobriment interior homogeni de material aïllant d'1 mm de gruix. Estaran proveïdes de porta o tapa.

Canalització d'enllaç

- Per a Entrada Inferior:

Aquesta canalització estarà formada per tubs, en nombre igual als de la canalització externa o bé per canaletes, que allotjaran únicament xarxes de telecomunicació. En ambdós casos, podran instal·lar-se encastats o superficials.

El diàmetre exterior dels tubos, en funció del diàmetre del cable que s'instal·li en ells i del tipus de tub, serà el següent:

TUBS DE PVC	TUBS D'ACER	DIÀMETRE DE CABLE
40 mm	42'4 mm	Fins a 28 mm
50 mm	48'3 mm	Fins a 35 mm
63 mm	60'3 mm	Fins a 45 mm

Per a TB i XDSI es dimensionaran els cinc tubs amb el mateix diàmetre i, atès que no es coneixerà el diàmetre de cable fins que els Operadors lin la xarxa d'alimentació, s'estimarà a

partir del nombre total de parells dels cables de la xarxa de distribució, d'acord amb la següent taula:

Nº DE PARELLS	DIÀMETRE DE CABLE
Fins a 250	≤ 28 mm.
Entre 250 i 525	≤ 35 mm.
Entre 525 i 800	≤ 45 mm.

Per TLCA pot suposar un diàmetre del cable no superior a 16 mm per la qual cosa el diàmetre mínim d'aquests dos conductes, serà de 40 mm en el cas de tub de PVC i 42.4 mm per tub d'acer.

El tub de reserva serà del major diàmetre que s'obtingui.

El gruix mínim dels tubs serà de 2'4 mm per als tubs de PVC i de 2 mm per als tubs d'acer. Seran de material plàstic, excepte en la canalització d'enllaç, en què podran ser també d'acer. Els de les canalitzacions externa, enllaç i principal seran de PVC rígida, segons la Norma UNE 53.112.

Els de les canalitzacions secundàries seran de paret interior llisa.

La rigidesa dielèctrica mínima serà 15 kV / mm.

El gruix mínim serà 1.8 mm excepte en la canalització d'enllaç, que serà de 2,4 mm. Si la canalització d'enllaç és amb tubs d'acer, aquests estaran galvanitzats, tindran rosca als seus extrems i les seves parets seran llises.

En tots els tubs vacants es deixarà instal·lat un fil guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm diàmetre sobresortint 20 cm en els extrems de cada tub.

En el cas de canaletes es disposaran quatre espais independents, en una o diverses canaletes, assignant cada espai de la manera següent:

→ Un per a cada Operador de TB + RDSI.

→ Un per a cada Operador de TLCA.

La secció útil de cada espai S_i , es determinarà segons la següent fórmula:

$$S_i \geq CS_i$$

essent:

$C = 2$ per a cables coaxials i 1.82 per a la resta de cables.

s_j = Suma de les seccions dels cables que s'instal·lin en aquest espai.

Per seleccionar la canaleta o canaletes a instal·lar, es tindrà en compte a més, que la dimensió interior menor de cada espai serà 1/3 vegades el diàmetre del cable més gran a instal·lar-hi.

En els espais corresponents a TB + XDSI, la secció i el diàmetre del cable més gran de TB es determinaran en funció del nombre total de parells dels cables de la xarxa de distribució de l'immoble, d'acord amb la següent taula:

Nº DE PARELLS	S_j (MM²)	DIÀMETRE (MM.)
Fins a 100	335	18
Entre 100 i 200	520	24
Entre 200 i 400	910	31
Entre 400 i 800	1520	40

En els trams de canalització superficial amb tubs, aquests hauran de fixar mitjançant grapes separades, com a màxim, un metre.

Quan la canalització sigui mitjançant tubs, es col·locaran elements de registre (armaris o arquetes) en els casos:

→ Cada 30 m de longitud en canalització encastada o superficial i 50 m en canalització subterrània.

→ En el punt d'intersecció de dos trams rectes no alineats o bé dins dels 60 cm abans de la intersecció en un sol tram dels dos que es trobin. En aquest últim cas, la corba en la intersecció tindrà un radi mínim de 35 cm i no presentarà deformacions en la part còncava del tub.

→ Les dimensions mínimes d'aquests registres d'enllaç seran 700 x 500 x 120 mm (alt x ample x fondo) per al cas de registres en paret. Per al cas de pericons les dimensions interiors mínimes seran 400 x 400 x 400 mm.

Quan la canalització sigui mitjançant canaletes, en els punts de trobada en trams no alineats es col·locaran accessoris de canvi de direcció amb un radi mínim de 35 cm.

Seràn de PVC rígid, o de material metàl·lic resistent a la corrosió. Compliran la norma EN 50.085.

El grau de protecció, segons la Norma UNE 20.324, serà:

- Canalització d'enllaç i principal IP337
- Canalització secundària IP335

- Per a Entrada Superior:

A la canalització d'enllaç superior per a la xarxa de RTV, els cables aniran sense protecció entubada entre els sistemes de captació (antenes) i el punt d'entrada a l'immoble (passamurs).

A partir d'aquí la canalització d'enllaç estarà formada per 4 tubs, encastats o superficials, les dimensions en mm són les següents:

→ Tubs de PVC 1 φ 63 + 3 φ 40

→ Tubs d'Acer 1 φ 60.3 + 3 φ 42.4

El tub de major diàmetre (63 o 60.3 mm) serà per allotjar els cables de televisió terrenal. Les fixacions superficials dels tubs seran les mateixes de l'anterior punt. Els armaris de registre es col·locaran en els mateixos casos que en el punt anterior i les seves dimensions mínimes seran 450 x 450 x 120 mm (alt x ample x fondo).

Canalització Principal

La canalització principal haurà de ser rectilínia, fonamentalment vertical i d'una capacitat suficient per allotjar tots els cables necessaris per als serveis de telecomunicació de l'immoble. Quan el nombre d'usuaris (habitatges, oficines o locals comercials) per planta sigui superior a 8, es disposarà més d'una distribució vertical, atenent cadascuna d'elles a un nombre màxim de 8 usuaris per planta.

Aquesta canalització serà encastada i pot materialitzar mitjançant tubs, galeria vertical o canaleta, allotjant, en aquests dos últims casos, en elles únicament xarxes de telecomunicació. La canalització discorrerà pròxima al buit d'ascensors o escala.

- Canalització amb Tubs:

En el cas que la canalització es realitzi mitjançant tubs, el seu diàmetre és de 40 mm i el seu nombre es determinarà de la següent manera:

Per TB (o TB + XDSI pels mateixos parells) igual a un per cada previsió de distribució vertical inferior a 100 parells o, per al cas de verticals amb 25 o menys parells, un o dos tubs, tenint en compte que per cada tub es laran com a màxim 18 cables d'escomesa. Un per a accés primari de XDSI quan s'utilitzi per a això cable especial de parells apantallats, FO o coaxials.

Per a la determinació del nombre de:

→ Si l'altura de l'immoble és inferior a nou plantes, el nombre de tubs es determinarà a raó de dos (un per operador), per cada vuit habitatges o fracció d'aquestes, tenint en compte que el cable coaxial que es prevegi instal·lar serà d'un màxim de 7 mm. i allotjant-vos per cada tub un màxim de vuit cables d'aquestes característiques. Per poder solucionar la possible distribució del cablejat de TLCA des del RITS cap a les plantes inferiors, cada tub discorrerà al llarg de tota la vertical, unint totalment ambdós RIT's i seccionat al pas dels registres secundaris.

→ Si l'altura és igual o superior a nou plantes, el càlcul del nombre de tubs es farà dividint l'immoble en dues o més zones de distribució aproximadament iguals i amb menys de nou plantes cadascuna. Cada zona de distribució es dimensionarà en nombre de tubs segons el paràgraf anterior i sumant dos tubs addicionals fins als punts intermedis de distribució per allotjar els cables de distribució de les zones addicionals per cada operadora. D'altra banda, en el cas d'immobles de més de 9 altures i més de 4 usuaris per planta, es podrà disposar més d'una distribució vertical.

Per RTV, en tenir la seva xarxa topologia arbre-branca, el nombre de tubs es fixa en 2.

El nombre de tubs de reserva serà d'un per cada quatre tubs o fracció determinats segons les regles anteriors.

- Canalització amb Canaletes o Galeries:

En el cas de canaletes o galeries, hi haurà cinc compartiments independents, assignant-se de la manera següent:

Un per a TB + XDSI.

Un per a cada operador de TLCA.

Un per a cada operador de RTV.

Per al seu dimensionat s'aplicaran les regles específiques de dimensionat d'canaletes definides en l'apartat anterior, i el nombre de cables i la seva dimensió el determinat en el projecte de xarxa de l'immoble. En el cas que per cada compartiment discórrer més de vuit cables, aquests es encintar en grups de vuit com a màxim, identificant-los convenientment.

REGISTRE PRINCIPAL

El registre principal per TB + XDSI és una caixa o placa de material aïllant que ha de tenir les dimensions suficients per allotjar les regletes del punt d'interconnexió, així com les guies i suports necessaris per a l'encaminament de cables i ponts, tenint en compte que el nombre de parells de les regletes de sortida serà igual a la suma total dels parells de la xarxa de distribució.

REGISTRES SECUNDARIS

Es col·locarà un Registre Secundari en els casos següents:

En els punts de trobada entre una canalització principal i una secundària.

A cada canvi de direcció o bifurcació de la canalització principal.

A cada tram de 30 m de canalització principal.

Les dimensions mínimes seran:

En el primer cas i topologia en estrella per TLCA: 55 x 100 x 15 cm (alt x ample x fondo) i allotjarà els 2 possibles derivadors de la xarxa de RTV, així com el bloc de regletes de TB + RDSI.

En els casos segon i tercer 45 x 45 x 15 cm.

Els registres secundaris s'ubicaran en zona comunitària de fàcil accés.

Si en algun registre secundari fos necessari instal·lar algun amplificador o igualador, s'utilitzaran registres complementaris com els dels casos segon o tercer per a aquests usos en exclusiva.

Els registres secundaris del cas primer hauran de disposar d'espais delimitats per a cada un dels tres serveis: TB + RDSI, TLCA i RTV.

Es podran realitzar de la manera següent:

Practicant al mur o paret de la zona comunitària de cada planta (replans) un buit de 15 cm de profunditat a una distància de uns 30 cm del sostre en la seva part més alta. Les parets del fons i laterals hauran de quedar perfectament arrebossades i, en la del fons, s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per a subjectar amb cargols els elements de connexió corresponents.

Hauran de quedar perfectament tancats amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i portaran un cercol metàl·lic que garanteixi la solidesa i indeformabilitat del conjunt.

Encastat en el mur una caixa de plàstic o metàl·lica amb la corresponent porta o tapa. Tindrà un grau de protecció IP 335.

CANALITZACIONS SECUNDÀRIES

Del Registre Secundari podran sortir diverses canalitzacions secundàries que hauran de ser de capacitat suficient per allotjar tots els cables per als serveis de telecomunicació dels habitatges a què serveixin. Aquesta canalització pot materialitzar-se mitjançant tubs o canaletes.

Si és mitjançant tubs, en els seus trams comunitaris serà de 6 tubs, que es destinaran al següent:

Un per a TB + XDSI.

Un per a cada Operador de TLCA.

Un per a cada operador de RTV.

Un de reserva.

Les seves dimensions mínimes es determinaran per separat d'acord amb la següent taula:

D. EXTERIOR TUB (MM)	Nº DE CABLES D'ESCMESA INTERIOR PER A TB + RDSI	Nº D'ESCOMESSES D'USUARI PER A TLCA	Nº D'ESCOMESSES D'USUARI PER A RTV
16	1-3	1	1
20	4-6	2	2
32	7-12	6	6
40	13-18	8	8

Quan es necessitin cables especials per a serveis d'accés primari de XDSI, aquests s'ubicaran pels mateixos conductes que la TB, comptabilitzant com dos cables d'escomesa interior addicionals per cada usuari que tingui aquest servei.

Per a l'accés als habitatges, es col·locarà en la derivació un registre de pas del tipus A (380 x 380 x 120 mm) del qual sortiran a l'habitatge 2 tubs de 20 mm de diàmetre exterior. Per un d'aquests tubs aniran els cables dels dos operadors de TLCA, i un cable de connexió de servei interior de TB. Per l'altre, aniran els cables dels dos operadors de RTV i l'altre cable de connexió de servei interior de TB. El cable especial d'XDSI que eventualment fos necessari anirà per un qualsevol dels dos tubs.

Abans d'arribar als registres de terminació de xarxa, es col·locarà un registre de pas del tipus B (100 x 100 x 60) per a bifurcar la canalització de TB + RDSI, que continuarà amb un conducte de diàmetre exterior segons es determina a la taula d'aquest apartat. La canalització de RTV i TLCA continuarà amb les mateixes característiques i regla d'ocupació que tenia abans del registre.

Si la canalització és mitjançant canaletes, en els trams comunitaris haurà 5 espais independents amb l'assignació esmentada i dimensionats segons les regles de l'apartat anterior.

CAIXES O REGISTRES DE PAS

Els registres de pas són caixes quadrades amb entrades laterals preiniciades i iguals en les seves quatre parets, a les que es podran acoblar cons ajustables multidíametro per a entrada de conductes.

Se defineixen tres tipus:

	DIMENSIONS	N ° D'ENTRADES EN	D. MÀXIM
	alt x ample x profunditat	CADA CARA LATERAL	DE TUB
Tipus A	38 x 38 x 12 cm	6	40 mm
Tipus B	10 x 10 x 6 cm	2	20 mm
Tipus C	17 x 17 x 8 cm	4	16 mm

A més dels casos indicats en l'apartat anterior, es col·locarà com a mínim un registre de pas cada 15 m de longitud de les canalitzacions secundàries i d'interior d'usuari i en els canvis de direcció de radi inferior a 12 cm per a habitatges o 25 cm per oficines.

Aquests registres de pas seran del tipus A per a canalitzacions secundàries en trams comunitaris, del tipus B per a canalitzacions secundàries en els trams d'accés als habitatges i per a canalitzacions interiors d'usuari de TB + XDSI i del tipus C, per a les canalitzacions interiors d'usuari de TLCA + RTV.

S'admetrà un màxim de dues corbes de noranta graus entre dos registres de pas.

Els registres es col·locaran encastats. Quan van intercalats en la canalització secundària s'ubicaran en llocs d'ús comunitari, amb la seva aresta més pròxima al sostre a una distància del mateix compresa entre 10 i 20 cm.

En canalitzacions secundàries mitjançant canaletes, els registres de pas seran els corresponents a les canaletes utilitzades.

Si es materialitzen mitjançant caixes, seran de plàstic, amb una rigidesa dielèctrica mínima de 15 KV / mm, un gruix mínim de 2 mm i un grau de protecció IP 335.

En tots els casos estaran proveïts de tapa de material plàstic o metàl·lic.

CAIXES O REGISTRES DE TERMINACIÓ DE XARXA

Estaran a l'interior de l'habitatge, local o oficina i encastats a la paret.

- Registre de TB + RDSI

El registre de TB + RDSI en habitatges serà una caixa o registre de 10 x 17 x 4 cm. (alt x ample x fondo) proveït de tapa.

En oficines les dimensions seran:

SUPERFÍCIE	ALT	AMPLE	PROFUNDITAT
Fins a 100 m² d'oficina	500	400	120
Fins a 400 m² d'oficina	600	600	120

En cas de XDSI, el PTR (TR1) podrà anar superficial al costat del registre o bé col·locar encastat si es disposa d'un buit per a això, de les dimensions corresponents.

- Registre d'TLCA

El registre d'TLCA serà una caixa o registre de 25 x 45 x 6 cm proveït de tapa.

- Registre de RTV

El de RTV serà una caixa o registre de 25 x 45 x 6 cm proveït de tapa.

El de TB + XDSI es larà a més de 20 cm i menys de 180 cm del terra i els de TLCA i RTV es laran a més de 120 cm i menys de 180 cm del terra.

Els registres per a XDSI, TLCA i RTV, disposaran de presa de corrent.

Els diferents registres de terminació de xarxa, disposaran de les entrades necessàries per a la canalització secundària i les d'interior d'usuari que accedeixin a ells.

CANALITZACIÓ INTERIOR D'USUARI

Estarà realitzada amb tubs de material plàstic, Coarrugat o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge, unint els Registre de Terminació de Xarxa amb els diferents Registres de Presa.

Per al cas de TB + XDSI accessos bàsics, aquesta unió serà mitjançant un conducte de diàmetre 16 o 20 mm tenint en compte que es laran, com a màxim, tres cables interiors d'usuari per cada conducte de 16 mm i sis per cada conducte de 20 mm, col·locant conductes addicionals en la mesura necessària. En locals comercials i oficines no es laran conductes de 16 mm de diàmetre.

Per al cas de TLCA seran dos conductes de 16 mm de diàmetre. Un d'ells estarà buit i l'altre estarà ocupat per un cable.

Per al cas de RTV seran dos conductes de 16 mm de diàmetre. Un d'ells estarà buit i l'altre estarà ocupat per un cable.

CAIXES O REGISTRE DE PRESA

Aniran encastats a la paret. Aquestes caixes o registres seran quadrats, havent de disposar, per a la fixació de l'element de connexió (BAT o presa d'usuari) d'almenys dos orificis per cargols, separats entre si 6 cm, tindran com a mínim 4/2 cm de fons i 6.4 cm de costat exterior.

Hi haurà un mínim de dos registres de presa per a cada un dels tres següents serveis: TB + RSDI accés bàsic, TLCA i RTV, en dependències diferents, i que no siguin banys ni trasters.

Els de TLCA i RTV de cada dependència estaran pròxims.

Els registres de presa de TLCA i RTV tindran en els seus voltants (màxim 50 cm) una presa de corrent altern. En els registres de presa per a telefonia, és recomanable, a fi de permetre la utilització d'equips terminals que necessiten alimentació de corrent altern (telèfons sense fils, contestadors, fax, etc.).

8.6.3 CONDICIONS GENERALS

Com a norma general, es procurarà la màxima independència entre les instal·lacions de telecomunicació i les de la resta de serveis.

REQUISITS DE SEGURETAT

Els requisits mínims de seguretat entre instal·lacions seran els següents:

La separació entre una canalització de telecomunicació i les d'altres serveis serà, com a mínim, de 10 cm per a traçats paral·lels i de 3 cm per creus.

Si les canalitzacions secundàries es realitzen amb canaletes per a la distribució conjunta amb altres serveis que no siguin de telecomunicació, cadascun d'ells s'allotjarà en compartiments diferents.

La rigidesa dielèctrica dels envans de separació d'aquestes canalitzacions secundàries conjuntes haurà de tenir un valor mínim de 15 kV / mm (UNE 21.316) Si són metàl·liques, es posaran a terra.

Els encreuaments amb altres serveis es realitzaran preferentment passant les conduccions de telecomunicació per sobre de les d'un altre tipus. En cas de proximitat de canalitzacions de telecomunicació amb altres elèctriques o no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distància de, com a mínim 3 cm, que haurà de ser:

→ De 20 cm com a mínim en el cas de creuaments amb conductors de Baixa Tensió.

→ De 20 cm com a mínim en el cas de creuaments amb canalitzacions de gas i aigua.

En cas de proximitat amb conductes de calefacció, aire calent, o de fum, les canalitzacions de telecomunicació s'establiran de manera que no puguin arribar a una temperatura perillosa i, per tant, es mantindran separades per una distància convenient o pantalles calòriques.

Les canalitzacions per als serveis de telecomunicació, no es situaran paral·lelament per sota d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, tals com les destinades a conducció de vapor, d'aigua, etc. a menys que es prenguin les precaucions per a protegir contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les conduccions de telecomunicació, les elèctriques i les no elèctriques només poden anar dins d'un mateix canal o forat a la construcció, quan es compleixin simultàniament les següents dues condicions:

La protecció contra contactes indirectes estarà assegurada per algun dels sistemes de la Classe A, assenyalats en la Instrucció MI BT 021 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, considerant a les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques com a elements conductors.

Les canalitzacions de telecomunicacions estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions i especialment es tindrà en compte:

→ L'elevació de la temperatura, deguda a la proximitat amb una conducció de fluid calent.

→ La condensació.

→ La inundació, per averia en una conducció de líquids; en aquest cas es prendran totes les disposicions convenientes per assegurar l'evacuació d'aquests.

→ La corrosió, per averia en una conducció que contengui un fluid corrossiu.

→ La explosió, per averia en una conducció que contengui un fluid inflamable.

ACCESSIBILITAT

Les canalitzacions de telecomunicació es disposaran de manera que en qualsevol moment es pugui controlar el seu aïllament, localitzar i separar les parts avariades i, arribat el cas, reemplaçar fàcilment els conductors deteriorats.

IDENTIFICACIÓ

Les canalitzacions de telecomunicació s'identificaran de forma que es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, ampliacions, etc.

Les canalitzacions poden considerar prou diferenciades unes de les altres, bé per la naturalesa o pel tipus dels conductors que la componen, així com per les seves dimensions o per la seva traçat. Quan la identificació pugui resultar difícil, s'establirà, un pla d'etiquetes o senyals que permeti aquesta identificació.

COMPATIBILITAT ELECTROMAGNÈTICA

Les xarxes de telecomunicació són elements radiants de senyals de diferent freqüència i intensitat i també són susceptibles de recollir aquelles radiacions que siguin generades al seu voltant.

L'efecte de les radiacions electromagnètiques pot tenir, en certs casos, una gran importància ja que poden afectar seriosament a les senyals que es transmeten per els cables.

Terra Local

El sistema general de terra de l'immoble ha de tenir un valor de resistència elèctrica no superior a 10 Ω respecte de la terra llunyana.

El sistema de posada a terra en cada un dels RIT's constarà essencialment d'un anell interior i tancat de coure, en el qual es troba s'intercalada, almenys, una barra col·lectora, també de coure i sòlida, dedicada a servir com a terminal de terra dels RIT. Aquest terminal serà fàcilment accessible i de dimensions adequades, estarà connectat directament al sistema general de terra de l'immoble en un o més punts. A ell es connectarà el conductor de protecció o d'equipotencialitat i els altres components o equips que han d'estar posats a terra regularment, com, per exemple, els dispositius de protecció contra sobretensions.

Els conductors de l'anell de terra estaran fixats a les parets dels RIT's, a una alçada que permeti la seva inspecció visual i la connexió dels equips. L'anell i el cable de connexió de la barra col·lectora al terminal de terra de l'immoble estaran formats per conductors flexibles de coure de 50 mm² de secció.

Si a l'immoble existeix més d'una presa de terra de protecció, hauran d'estar elèctricament unides. Els suports, ferramentes, bastidors, safates, etc. metàl·lics dels RIT's estaran units a la terra local.

Interconnexions Equipotencials i Apantallament

Se suposa que l'immoble compta amb una xarxa d'interconnexió comú, o general d'equipotencialitat, del tipus mallat, unida a la posada a terra del propi immoble. Aquesta xarxa estarà també unida a les estructures, elements de reforç i altres components metàl·lics de l'immoble.

Tallafocs

S'instal·laran tallafocs per evitar el desplaçament de gasos, vapors i flames a l'interior dels tubs. En tots els tubs d'entrada a envoltants que continguin interruptors, seccionadors, fusibles, relés, resistències i altres aparells que produeixin arcs, espurnes o temperatures elevades.

En els tubs d'entrada o envoltants o caixes de derivació que només continguin terminals, entroncaments o derivacions, quan el diàmetre dels tubs sigui igual o superior a 50 mm. Si en un determinat conjunt, l'equip que pugui produir arcs, espurnes o temperatures elevades està situat en un compartiment independent del que conté les seves terminals de connexió i entre ambdós hi ha boteres o premsaestopes antideflagrants, l'entrada al compartiment de connexió pot efectuar seguint l'indicat en el paràgraf anterior.

En els casos en què es precisin tallafocs, aquests es muntaran el més a prop el més a prop possible de les envoltants i en cap cas a més de 450 mm d'elles.

Quan dos o més envoltants que, d'acord amb els paràgrafs anteriors, precisin tallafocs d'entrada estiguin connectades entre si per mitjà d'un tub de 900 mm o menys de longitud, n'hi haurà prou amb posar un sol tallafoc entre elles a 450 mm o menys de la més allunyada.

En els conductes que surten d'una zona perillosa a una altra de menor nivell de perillositat, el tallafoc es posarà en qualsevol dels dos costats de la línia límit, però es farà de manera que els gasos o vapors que puguin entrar en el sistema de tubs a la zona de major nivell de perillositat no puguin passar a la zona menys perillosa. Entre el tallafoc i la línia límit no han d'unir acoblaments, caixes de derivació o accessoris.

La instal·lació de tallafocs haurà de complir els següents requisits:

- La pasta de segellat haurà de ser resistent a l'atmosfera circumdant i als líquids que puguin haver presents i tenir un punt de fusió per sobre dels 90°.
- El tap format per la pasta haurà de tenir una longitud igual o major al diàmetre interior del tub i, en cap cas, inferior a 16 mm.
- Dins dels tallafocs no s'hauran de fer empalmaments ni derivacions de cables tampoc haurà de omplir amb pasta cap caixa o accessori que contingui entroncaments o derivacions.
- Les instal·lacions sota tub hauran de dotar-se d'purgadors que impedeixin l'acumulació excessiva de condensacions o permetin una purga periòdica.
- Podran utilitzar cables d'un o més conductors aïllats sota tub o conducte.

9 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE SEGURETAT.

9.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS.

Els materials, sistemes i execució del muntatge hauran d'ajustar-se a les normes oficials d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

En aquells casos en què no hi hagi contradicció amb la normativa oficial, amb les Normes Tecnològiques del "Ministeri de l'Habitatge" i mentre la Direcció Tècnica no especifiqui el

Contrari, l'industrial adjudicatari haurà d'ajustar-se a la normativa DIN.

Si durant el període transcorregut entre la signatura del contracte i la recepció provisional de la instal·lació fossin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les ja existents de forma tal que afectaren totalment o parcialment a la instal·lació, l'industrial adjudicatari queda obligat a l'adequació de la instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-ho per escrit a la Direcció Tècnica perquè aquesta prengui les mesures que cregui oportunes.

9.2 CCTV.

9.2.1 GENERAL

L'objectiu del present Document és el de definir les característiques i especificacions tècniques de tots els equips i elements integrants de la instal·lació d'un sistema de circuit tancat de televisió (CCTV).

9.2.2 CONTROLADOR DEL SISTEMA

El controlador del sistema, en combinar-se amb una unitat multiplexora, ha de permetre el control remot de diverses funcions de cambres compatibles. Quan s'usi en un sistema amb receptors d'interiors o amb receptors d'exterior, el controlador del sistema podrà controlar les funcions de cambres i equips perifèrics, incloent enfocament, zoom, panoràmica, picat, etc. Addicionalment, el controlador del sistema haurà de poder controlar la commutació seqüencial en sistemes de fins a 64 cambres, emprant fins a 8 commutadors seqüencials.

El controlador del sistema haurà de disposar de capacitat d'àudio bidireccional i comptarà amb panells per a la connexió d'un micròfon addicional. La transmissió de dades a la unitat multiplexadora i als commutadors seqüencials s'ha de realitzar a través d'un cable coaxial estàndard. El sistema oferirà la possibilitat de múltiples combinacions.

Característiques

Control remot fins a 8 commutadors seqüencials.

Control remot fins a 64 cambres, emprant receptors i accessoris opcionals.

Cablejat emprant un senyal de vídeo multiplexada.

Visualitzador de l'estat de la cambra en el monitor.

Operació múltiple del posicionador amb el control de palanca posicionadora.

Connexió de fins a 5 controladors en la mateixa línia de dades per a aplicació multicontrol.

Ocupació sobre taula o en muntura rack.

Especificacions

Subministrament elèctric: 240 V. AC, 50 Hz.

Consum de potència: 11 W.

Entrades :

Entrada vídeo (BNC): 1 Vp-p / 75 Ohms (senyal d'àudio mesclada FM).

Entrada micròfon (Jack): -64 dBV / 600 Ohms (desequilibrat).

Eixides :

Eixida vídeo (BNC): 1 Vp-p / 75 Ohms (senyal de vídeo compost).

Eixida àudio (fono): -10 dBV / 10 Kohmios.

Eixida àudio (FM) (BNC): Senyal FM.

Entrada / eixida:

Entrada / eixides dades (BNC): 1 Vp-p / 75 Ohms (x 2).

Commutadors:

Funcions de cambra (7):

1. Obturador: ON - OFF, selecció velocitat d'obturació, selecció sensibilitat ascendent, selecció de mode sensibilitat ascendent interlocutòria / manual.

2. Zoom electrònic:

ON - OFF, posició zoom electrònic, selecció d'àrea.
3. Funcions de lent:

Iris: obert / tancat, presel·leccionat (només amb lent de control DC).
4. Enfocament:

Lluny / prop, zoom: tele / gran angular.
5. Cabina
6. Eixugaparabrises:

ON - OFF, descongelador.
7. ON - OFF, cambra:

ON - OFF, Aux. 1 - 2: ON - OFF.

Funcions posicionador (2):

1. Interlocutòria panoràmica:

ON - OFF, panoràmica aleatòria:
ON - OFF.
2. Panoràmica manual:

Dreta / esquerra, picat manual: dalt / baix.

Funcions de commutació (1):

1. Inici seqüència:

Normal / programa, selecció vídeo: espot / seqüència.

Funcions de visualitzador (1):

1. Estat visualitzador:

ON - OFF.

Funcions Àudio (1):

1. Espot de crida:

ON - OFF, totes les crides: ON - OFF.

Altres (3):

1. Dades rellotge:

SND / RCV, unitat número (1 - 5),
número unitat seqüència (núm.
estació 1 - 3, núm. unitat 1 - 8).
2. Temperatura d'operació ambient:

-10 °C a +50 °C.
3. Humitat d'operació ambient:

Menys del 95%.

9.2.3 SECUENCIADOR

El seqüenciador ha de ser totalment programable. En una configuració màster / esclau de fins a 8 unitats, el seqüenciador de la posició 8 podrà commutar fins a 64 cambres. També oferirà capacitat de control remot quan s'usi amb un controlador de sistema. El seqüenciador ha de disposar de dos modes de commutació. En el mode normal, es realitzarà la commutació seqüencial convencional de cambra, mentre que en el mode de programa podrà programar-se el temps de cada cambra individualment, entre 0,5 i 30 s., emprant la programació sobre pantalla.

El seqüenciador també haurà d'incloure una característica d'exploració ràpida ajustable que podrà commutar entre 80,0 i 480,0 ms. Per cambra a un gravador de vídeo, durant una condició d'alarma. El seqüenciador també haurà de disposar d'una manera d'alarma convencional, on es pari la commutació seqüencial i una cambra individual queda enllaçada al gravador i/o al monitor. Amb la programació en pantalla haurà d'incorporar un titolador alfanumèric que permeti la superposició fàcil d'un nom o localització per a cada cambra, per a simplificar la programació d'ubicacions de cambra.

Característiques

Haurà d'oferir dos modes de temps de seqüència separats.

Mode programa: El temps de cada canal es programarà individualment.

Mode normal: El temps per a tots els canals serà el mateix.

Programació de l'ordre de commutació de les cambres connectades.

Entrada de contrasenya i menú en pantalla per a programació i ajust.

Visualitzador de dotze (12) caràcters alfanumèrics per a cada entrada de vídeo.

Configuració màster / esclau amb expansió de fins a 8 unitats per a controlar fins a 64 cambres.

Dos modes d'eixida monitor. Seqüencial / alarma i seqüencial / espot.

Dos modes d'activació d'alarmes.

Mode 1. Explotació ràpida:Commutació interna d'alarma activada, ajustable entre 80,0 i 480,0 ms. I EXT.

Mode 2. Espot alarma: Activació d'alarma convencional.

Totes les funcions del seqüenciador, excepte per a programació, hauran de poder controlar-se remotament pel controlador del sistema.

9.2.4 MULTIPLEXADOR

Aquesta unitat deu multiplexar les dades de control subministrats d'un controlador de sistema en el senyal de vídeo i transmetre-la a la cambra a través del receptor, localitzat en l'ubicació de cambra. La unitat multiplexadora haurà de rebre el senyal d'àudio FM en l'ubicació de cambra multiplexada, el senyal de vídeo i les dades de control des de la ubicació de cambra i separarà les dades de control des del senyal d'àudio FM de la ubicació de cambra multiplexada, vídeo i dades de control. Les dades de control hauran de ser subministrats al controlador del sistema a través del seqüenciador.

S'haurà de poder subministrar fins a 4 senyals d'àudio FM i vídeo multiplexadors d'ubicació de cambra des d'una unitat multiplexadora al seqüenciador. La commutació d'àudio en dues direccions entre la ubicació de cambra i ubicació de control (sala de control) s'haurà de poder realitzar emprant una unitat multiplexadora i el selector i mesclador d'àudio així com altres equips d'àudio, com el micròfon, l'altaveu i l'amplificador d'àudio. La unitat multiplexadora, el seqüenciador, el selector i mesclador d'àudio, i el controlador del sistema hauran de comptar amb flexibilitat de disseny i capacitat d'expansió.

Característiques

Deurà multiplexar els impulsos de sincronisme vertical en senyal de vídeo, oferint gen - ock vertical per a la commutació lliure.

Separació de dades de control.

Quatre entrades de senyals multiplexades en l'ubicació de cambra d'àudio FM, vídeo i dades de control.

Capacitat de sincronització externa a través dels connectors d'entrada i eixida de VOSTÈ (sincronisme vertical) / VS (vídeo i sincronisme).

La configuració del sistema màster / esclau oferirà la possibilitat de controlar fins a 64 cambres amb 16 multiplexors.

Commutadors de compensació de caiguda de cable amb tres posicions per a cada entrada de cambra.

9.2.5 MONITOR

Especificacions

Font d'alimentació: 220 / 240 V. CA, 50 Hz.

Consum: 65 W.

Entrada / eixida (1) :

Vídeo:

Compost 1.0 Vp-p / 75 Ohms o hi-z en loop - through (x 2).

S - vídeo: (x 2).

I: 1.0 Vp-p / 75 Ohms. O hi-z en loop - through (PAL/NTSC).

C: 0.3 Vp-p / 75 Ohms. O hi-z en loop - through (PAL).

C: 0.286 Vp-p / 75 Ohms. O hi-z en loop - through.

Sistema de televisió: NTSC, M-NTSC.

Màxim guany en vídeo: 39 dB $\geq$ 3 dB.

Linealitat d'agranatge: Menys de 5%.

Geometria d'agranatge: Menys de 2%.

Sobreexploració: 8%.

TRC: 36 cm. (14") de diagonal.

Tub d'imatge: 15".

Alta tensió: CC 23.5 kV. ? 1 kV

Temperatura ambient de funcionament: -10 °C a +50 °C

Humitat ambient de funcionament: Menys del 90%.

Eixida d'altaveu: 1.3 W. (-8 dB).

9.2.6 VÍDEO VTRS TIME LAPSE

Especificacions

Alimentació: 220 / 240 V. CA, 50 Hz.

Consum: 22 W.

Sistema de televisió:

Estàndard CCIR (625 línies, 50 camps), senyal de color PAL.

Sistema de gravació de vídeo:

2 Capçals rotatius, sistema d'exploració helicoïdal, luminància: gravació en azimuth FM.
Crominància: gravació en desplaçament de fase de la subportadora convertida.

Pista d'àudio: 1 Pista.

Format de la cinta: VHS.

Velocitat de la cinta: 23.39 mm./seg. (mode de 3 h.).

Modes de temps de gravació - reproducció (amb NV-E180):

L12 / L24 h. (mode lineal lent), 24 / 48 / 72 / 84 / 120 / 180 / 240 / 480 h. I mode 1 tir / mode lapsado i hores (normal).

Temps FF / REW: Aproximadament, 3 min. Amb cinta NV-E180.

Nivell d'entrada:

Entrada de vídeo (BNC): 1.0 Vp-p / 75 Ohms sense balancejar.

Entrada d'àudio (phono): -10 dBV., 47 kOhms sense balancejar.

Entrada de micròfon (M3): -60 dBV., 600 Ohms, 4.7 kOhms, sense balancejar.

Nivell d'eixida:

Eixida de vídeo (BNC): 1.0 Vp-p / 75 Ohms, sense balancejar.

Eixida d'àudio (phono): -8 dBV, 600 Ohms, sense balancejar.

Resolució horitzontal de vídeo:

VHS: 240 línies (color), 320 línies (monocrom).

Resposta d'àudio en freqüència: 50 Hz. - 10 kHz. (mode de 3 h.).

Relació senyal - soroll:

Vídeo: VHS: 45 dB. (color mode 3 h.), 45 dB (monocrom, mode 3 h.).

Àudio: 43 dB (mode 3 h.).

Temperatura ambient de funcionament: 5 °C - 40 °C.

Humitat ambient de funcionament: 35% - 80%.

9.2.7 CONMUTADOR DIGITAL DE CUADRO

Especificacions

Memòria de camp:

Freqüència de mostreig: 14.3 Mhz., quantificació de Bits: 8 bit.

Sincronització interna:

Entrellaçat: 2:1; Horitzontal: 15.625 kHz., vertical: 50 Hz.

Càmeres compatibles:

Qualsevol càmera d'entrellaçat, càmeres de alimentació multiplexada de PANASONIC (WV-CL120, WV-CF20, WV-BP102, WV-BL90).

Número màxim de entrades de càmeres: 8 Càmeres.

Senyals d'entrada (8):

1. Entrada de càmera: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 8, con sortides en loop - through, terminació automàtica.

2. Entrada de playback: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1, con sortida en loop - through, terminació automàtica.

3. Entrada de gen-lock: VS 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1, con sortida en loop - through, terminació automàtica.

4. Entrada de alarma: Terminal x 8 (una para cada entrada de càmera).

5. Entrada de recuperació:Terminal x 1.

6. Entrada de ajustament de temps: Terminal x 1.

7. Entrada de commutació de càmera:Jack RCA x 1.

8. Entrada de control remot:Terminal RS-232C.

Senyals de sortida (5):

1. Sortida de gravació: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1.

2. Sortida monitor: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1.

3. Sortida Sync: Sortida BBS 0.45 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1.

4. Sortida de alarma: Terminal x 1.

5. Sortida de recuperació: Terminal x 1.

Switchers:

Switch de Quad, switch de still - parada de imatge, switch VTR / càmera, switch de menú, commutació de càmera (EXT / INT), switch de remot ON - OFF.

Temperatura ambiental funcionament: -10 °C a +50 °C.

9.2.8 UNIDAD QUAD

Especificacions

Memòria de camp:

Freqüència de mostratge: 14.3 MHz., quantificació de Bits: 8 bit.

Sincronització interna:

Entrellaçat: 2:1; Horitzontal: 15.625 kHz., vertical: 50 Hz.

Cambres compatibles:

Qualsevol cambra d'entrellaçat, cambres d'alimentació multiplexada de PANASONIC (WV-CL120, WV-CF20, WV-BP102, WV-BL90).

Nombre màxim d'entrades de cambres: 8 Cambres.

Senyals d'entrada (8):

1. Entrada de cambra: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 8, amb eixides en loop - through, terminació automàtica.

2. Entrada de *playback*: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1, amb eixida en loop - through, terminació automàtica.

3. Entrada de gen-lock: VS 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1, amb eixida en loop - through, terminació automàtica.

4. Entrada d'alarma: Terminal x 8 (una per a cada entrada de cambra).

5. Entrada de recuperació: Terminal x 1.

6. Entrada d'ajust de temps: Terminal x 1.

7. Entrada de commutació de cambra: Jack RCA x 1.

8. Entrada de control remot: Terminal RS-232C.

Senyals d'eixida (5):

1. Eixida de gravació: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1.

2. Eixida monitor: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1.

3. Eixida Sync: Eixida BBS 0.45 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1.

4. Eixida d'alarma: Terminal x 1.

5. Eixida de recuperació: Terminal x 1.

Switchers:

Switch de Quad, switch de Still - aturada d'imatge, switch VTR / cambra, switch de menú, commutació de cambra (EXT / INT), switch de remot ON - OFF.

Especificacions

Memòria de camp:

Freqüència de mostratge: 14.3 MHz., quantificació de Bits: 8 bit.

Sincronització interna:

Entrellaçat: 2:1; Horitzontal: 15.625 kHz., vertical: 50 Hz.

Cambres compatibles:

Qualsevol cambra d'entrellaçat, cambres d'alimentació multiplexada de PANASONIC (WV-CL120, WV-CF20, WV-BP102, WV-BL90).

Nombre màxim d'entrades de cambres: 8 Cambres.

Senyals d'entrada (8):

1. Entrada de cambra: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 8, amb eixides en loop - through, terminació automàtica.

2. Entrada de *playback*: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1, amb eixida en loop - through, terminació automàtica.

3. Entrada de gen-lock: VS 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1, amb eixida en loop - through, terminació automàtica.

4. Entrada d'alarma: Terminal x 8 (una per a cada entrada de cambra).

5. Entrada de recuperació: Terminal x 1.

- 6. Entrada d'ajust de temps: Terminal x 1.
- 7. Entrada de commutació de cambra: Jack RCA x 1.
- 8. Entrada de control remot: Terminal RS-232C.

Senyals d'eixida (5):

- 1. Eixida de gravació: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1.
- 2. Eixida monitor: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1.
- 3. Eixida Sync: Eixida BBS 0.45 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1.
- 4. Eixida d'alarma: Terminal x 1.
- 5. Eixida de recuperació: Terminal x 1.

Switchers:

Switch de Quad, switch de Still - aturada d'imatge, switch VTR / cambra, switch de menú, commutació de cambra (EXT / INT), switch de remot ON - OFF.

Temperatura ambient funcionament: -10 °C a +50 °C.

Temperatura ambient funcionament: -10 °C a +50 °C.

9.2.9 CÁMARA DE EXTERIOR MÓVIL

Especificacions

Alimentació: Tensió de xarxa. Consum: 6 W.

Dispositiu sensor d'imatge: CCD 571 (H) x 582 (V) píxels.

Àrea d'agranat: 6.4 (H) x 4.8 (V) mm² (equivalent a l'àrea d'agranat d'un tub captor de 0").

Resolució (normal): Horitzontal 420 línies.

Relació senyal - soroll: 48 dB (típic).

Il·luminació mínima d'escena: 20 LUX a f1.4 AGC On.

Muntura de lent: Muntura C o muntura C especial (muntura CS).

Velocitat electrònica d'obturació: Velocitats d'obturació sel·leccionable 1/250 seg.; 1/500 seg.; 1/1.000 s.

Zoom electrònic: Sel·leccionable ON (x2) o OFF. Només al centre per a funcionament independent; sel·leccionable el centre i els quatre cantons (5 àrees) amb el control de cambra opcional, WV-CU204.

Sensibilitat electrònica: Sel·leccionable ON o OFF. Selecció automàtica de sensibilitat (màx. 10x) per a funcionament independent. Selecció de sensibilitat automàtica o manual amb la unitat de control de cambra opcional. Sensibilitat automàtica: 2x, 4x, 6x, 10x (per al nivell màxim). Sensibilitat manual: normal (1x), 2x, 4x, 6x, 10x, 16x, 32x.

Connectors (2):

- 1. Eixida de vídeo: Senyal compost 1.0 Vp-p / 75 Ohms (amb Eixida S-VHS).
- 2. Entrada gen - lock: Vídeo compost 1.0 Vp-p / 75 Ohms, burst de negre 0.3 Vp-p / 75 Ohms, sync compost, 4.0 Vp-p / 75 Ohms.

Controls: Control FASE H, control FASE V, control NIVELL ALC, control fi de la fase de la subportadora.

Temperatura ambient: -30 °C a +50 °C.

9.2.10 CÁMARA DE EXTERIOR FIJA

Especificacions

Alimentació: Tensió de xarxa.

Consum: 6 W.

Dispositiu sensor d'imatge: CCD 571 (H) x 582 (V) píxels.

Àrea d'agranat: 6.4 (H) x 4.8 (V) mm² (equivalent a l'àrea d'agranat d'un tub captor de 0").

Resolució (normal): Horitzontal 420 línies.

Relació senyal - soroll: 48 dB (típic).

Il·luminació mínima d'escenari: 20 LUX a f1.4 AGC On.

Muntura de lent: Muntura C o muntura C especial (muntura CS).

Connectors (2):

1. Eixida de vídeo: Senyal compost 1.0 Vp-p / 75 Ohms (amb eixida S-VHS).

2. Entrada gen - lock: Vídeo compost 1.0 Vp-p / 75 Ohms, burst de negre 0.3 Vp-p / 75 Ohms, sync compost, 4.0 Vp-p / 75 Ohms.

Controls: Control FASE H, control FASE V, control NIVELL ALC, control fi de la fase de la subportadora.

Temperatura ambient: -30 °C a +50 °C.

9.3 INTRUSIÓ

9.3.1 GENERAL

L'objectiu del present Document és el de definir les característiques i especificacions tècniques de tots els equips i elements integrants de la instal·lació d'un sistema de seguretat contra intrusos.

9.3.2 CENTRAL BIDIRECCIONAL AMB TRANSMISSOR

Especificacions de la central

Dades emmagatzemades en memòria Eprom.

Circuit de vigilància del microprocessador Watchdog.

Zones totalment programables (NA, NC, amb resistència fi de línia, supervisada, 24 h., instantània, temporitzada, avís de dia - instantània de nit).

Resposta de llaç programable (de 5 ms. A 750 ms.) per zona.

Amb tecles d'emergència al teclat (alerta mèdica, foc i policia).

Amb anul·lació de zones.

Codi tècnic, codis d'usuari i opció de codi temporal.

Distintes opcions a cada usuari.

Capacitat fins a 8 teclats (tant alfanumèrics com de LEDS).

120 m. de distància màxima de teclats.

Amb possibilitat d'elecció del tipus de sirena (normal o autoalimentada).

Amb font d'alimentació d'1,5 A., regulada i estabilitzada.

Especificacions del Transmissor Digital

Possibilitat de transmissió a dos receptors diferents.

Transmissió de connexió / desconexió per usuaris.

Transmissió de codis individuals per zona (alarma, zona anul·lada).

Transmissió del temps de test programable.

Marcació per DTMF o POLSOS.

Dos codis d'abonat de fins a 6 dígit.

Dos números de telèfon de fins a 18 dígit cada u.

Retard de transmissió programable.

Compatible amb les més importants receptores Quickalert II, Ademco 685, SESCOA.

Especificacions del Teclat

2 Tipus de teclats: Alfanumèric i de LEDS.

Programació total de la central.

Codi de coacció.

Tecles lluminoses.

Programació de texts per a cada zona i tecles d'emergència.

Amb missatge logotip de l'Empresa Instal·ladora i missatge servei.

Inhibició des de teclat.

2 Files de 16 dígit cada una per a missatges.

Opcions del Teclat

Anul·lació del so de les tecles.

Anul·lació de prealarmes.

Anul·lació de chime.

Esborrar memòria.

- Grup d'anul·lació de zones.
- Connexió ràpida.
- Anul·lació d'il·luminació teclat.
- Anul·lació zona a zona.
- Anul·lació de la il·luminació del teclat.
- Test de zones.
- Test transmissor telefònic.
- Reset detectors de foc.
- Test de sirena.
- Test de bateria.
- Reset transmissor telefònic.
- Anul·lació central.

9.3.3 BARRERES D'INFRAROJOS

Les barreres hauran d'utilitzar un sistema de detecció per infrarojos actius de doble feix i hauran de proporcionar una cobertura real de fins a 160 m. El mode de treball presentarà dues opcions, selectives. En un primer mode, una condició d'alarma estarà provocada per la interrupció simultània dels dos feixos, així com per la pèrdua d'alineació gradual d'un d'ells durant més de 4 seg.; en el segon mode de funcionament, la pèrdua d'alineació desactivarà el sistema fins que la dita alineació es recuperi.

9.3.4 IMMUNITAT DAVANT PROBLEMES AMBIENTALS

Els detectors estaran dissenyats per a aconseguir una alta immunitat davant situacions ambientals adverses, com a infrarojos de la llum solar, rellamp, llums fluorescents, de vapor de mercuri, etc. Hauran de treballar de forma estable amb una pèrdua de senyal de fins a un 85% produïda per factors com a pluja, boira, etc.

9.3.5 AUTODIAGNÒSTIC

Comptarà amb un sistema d'autodiagnòstic que supervisarà la pèrdua d'alineació a l'unitat receptora durant un temps superior a 4 seg.

9.3.6 MUNTATGE I ALINEAMENT INICIAL

El procediment de muntatge serà vertical, amb la unitat receptora i la transmissora enfrontades sobre costats oposats de la zona a protegir. L'ajust inicial dels feixos es realitzarà mitjançant visor òptic incorporat en cada aparell per a centrar la unitat receptora en el visor del

transmissor i viceversa per mitjà de simples ajusts horitzontals i verticals. Es muntaran dues parelles en cada columna, alternant-les per a no donar problemes d'interferències.

9.3.7 ALINEAMENT DELS FEIXOS

El transmissor proporcionarà una eixida de senyal a uns connectors a fi de poder mesurar amb gran precisió (per mitjà d'un voltímetre) la perfecta alineació entre transmissor i receptor. Els ajusts possibles hauran d'estar entre els valors de 180è en forma horitzontal i 20è en forma vertical.

L'element haurà de complir les especificacions següents:

- Abast: 160 m.
- Tensió d'alimentació: 10, 5-28 VCC (sense polaritat).
- Corrent absorbit: Transmissor 45 mA. Receptor 35 mA.
- Temps de resposta: 35 - 45 ms.
- Temperatura de funcionament: (-20 °C) - (+50 °C).

Contactes d'alarma (3):

- Forma C (NA / C / NC), contactes secs.
- Valor nominal dels contactes: 1 A. □ 24 VCC / 0,5 A. □ 120 VCC.
- Temps de retenció: 1 s.

Contactes contra manipulacions: Forma B (C/NC). Contacte sec.

Indicació del LED: Transmissor: Normalment encesa.(LED roig). Receptor: Normalment apagat (LED roig).

L'equip haurà de ser associable amb elements que, durant la seva instal·lació, la Direcció Facultativa considerarà necessaris:

- Accessoris de metall negre i plàstic acrílic fumats d'alt impacte per a pal recte i pal en L.
- Pal metàl·lic.
- Pal corbat en L.
- Tancament resistent a l'aigua.
- Calfador anticondensació.
- Coberta per a exteriors.

9.3.8 CONTROL D'ACCESSOS

9.3.9 GENERAL

L'objectiu del present Document és el de definir les característiques i especificacions tècniques de tots els equips i elements integrants de la instal·lació d'un sistema de control d'accessos.

9.3.10 TERMINAL LECTOR DE TARGETES

Els equips hauran d'identificar, en primer lloc, a l'usuari. Aquesta identificació es realitzarà mitjançant la lectura d'una targeta personal, generada pel sistema en codi de barres. Després de la identificació, el terminal enviarà a l'ordinador central la informació corresponent a l'usuari que ha fitxat, data i hora, etc.

L'emissió dels codis de barres es realitzarà mitjançant una impressora làser associada al sistema, per mitjà d'etiquetes autoadhesives, aquestes etiquetes podran ser col·locades en el suport que el client estimi més oportú, sempre que les seves mesures no sobrepassen a les d'una targeta de crèdit.

9.3.11 TERMINAL LECTOR DE TARJETAS

Els equips hauran d'identificar, en primer lloc, a l'usuari. Aquesta identificació es realitzarà mitjançant la lectura d'una targeta personal, generada pel sistema en codi de barres. Després de la identificació, el terminal enviarà a l'ordinador central la informació corresponent a l'usuari que ha fitxat, data i hora, etc.

L'emissió dels codis de barres es realitzarà mitjançant una impressora làser associada al sistema, per mitjà d'etiquetes autoadhesives, aquestes etiquetes podran ser col·locades en el suport que el client estimi més oportú, sempre que les seves mesures no sobrepassen a les d'una targeta de crèdit.

10 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE MEGAFONIA.

10.1 NORMES TECNQUES GENERALS.

Els materials, sistemes i execució del muntatge hauran d'ajustar-se a les normes oficials d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

En aquells casos en què no hi hagi contradicció amb la normativa oficial, amb les Normes Tecnològiques del "Ministeri de l'Habitatge" i mentre la Direcció Tècnica no especifiqui el

Contrari, l'industrial adjudicatari haurà d'ajustar-se a la normativa DIN.

Si durant el període transcorregut entre la signatura del contracte i la recepció provisional de la instal·lació siguin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les ja existents de forma tal que afectaren totalment o parcialment a la instal·lació, l'industrial adjudicatari queda obligat a l'adequació de la instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-ho per escrit a la Direcció Tècnica perquè aquesta prengui les mesures que cregui oportunes.

10.2 CABLEJAT DE LA INSTAL·LACIÓ.

És competència de l'Instal·lador el subministrament, muntatge i posada en servei del sistema de cablejat de megafonia d'acord amb les característiques tècniques, implantació i qualitats descrites en els Documents de Projecte.

El cablejat inclourà les línies per a micròfons i línies d'alimentació d'altaveus i atenuadors, línies entre altres dispositius i les línies per als circuits d'energia.

Es realitzarà de tal forma que s'eviten sorolls, oscil·lacions i conversa encreuada, volum sonor insuficient o altaveus inoperants.

10.2.1 CABLEJAT DE MICRÓFONS

En els cables per a micròfons s'emprarà un conductor senzill i una malla de blindatge per als tipus desbalancejats i dos conductors, amb una malla de blindatge, per als tipus balancejats.

En els casos en què la longitud entre l'amplificador i el micròfon estigui entre 80 m. I varis centenars de m., s'haurà d'emprar un preamplificador mesclador i el cablejat s'efectuarà amb cables amb dos conductors i malla de blindatge.

Es tractarà de mantenir el cable de micròfon el més allunyat possible d'altres línies.

Les distàncies entre els cables de micròfon i altres línies estan especificades en les regulacions pertinents.

Es cablejaran a distàncies majors d'1 m. De les línies de corrent alterna (100 V.), a més d'uns 60 cm. De les línies d'alimentació dels altaveus i a més de 30 cm. De les línies de nivell mitjà (-20 dB. A 0 dB.).

El cable haurà d'estar el més allunyat possible de canonades d'aigua calenta, canonades de vapor d'aigua, equips que desenvolupen calor i llocs amb oli, etc.

A causa de la resistència dels conductors i a la capacitat electrostàtica entre els conductors entre si o entre els conductors i la malla de blindatge, el cable serà el més curt possible per a reduir, al mínim, les pèrdues de nivell.

S'allunyarà el cable dels equips d'alta freqüència.

En cas de cablejat en exteriors, si és necessari passar el cable de micròfon prop o paral·lelament a les línies de corrent alterna o de telèfon, es mantindrà a una distància mínima d'1 m.

10.2.2 CABLEJAT DE ALTAVEUS

En el cablejat d'altaveus es tindrà en compte la correcta selecció dels cables, d'acord al lloc on es vagin a instal·lar, determinar correctament el diàmetre dels cables, d'acord amb la longitud dels mateixos i a la distància respecte a altres línies.

Selecció dels Tipus de Cables

Els cables se seleccionaran d'acord amb els llocs on s'instal·lin. Cables utilitzats en els sistemes de so públic :

Per a ús en interiors.

Cables per a 600 V., per a interiors, amb aïllament de clorhidrat de polivinil (IV).

Cables per a 600 V., per a interiors, resistents a la calor i aïllament de clorhidrat de polivinil (HIV).

Cables per a comunicacions amb aïllament de PVC.

Cable per a 600 V., amb aïllament de clorhidrat de polivinil i folre exterior (VV).

Tipus redó (VV-R), generalment cridat SV.

Tipus pla (VV-F), generalment cridat VA o cable F.

Cable cabtyre.

Per a usos en exteriors.

Cable de distribució radial, generalment cridat RD.

Cable per a soterrat amb aïllament de clorhidrat de polivinil (DV), generalment cridat fil d'Aram per a soterrat.

Cable per a exteriors contra intempèrie, amb aïllament de clorhidrat de polivinil (OW).

Diàmetre dels Conductors

El diàmetre dels conductors se seleccionarà d'acord amb la impedància dels altaveus que seran connectats a l'amplificador i a la longitud de dits conductors.

El diàmetre dels cables ha de seleccionar-se de forma tal que les pèrdues en les línies estiguin dins d'un 10%.

Per a disminuir la resistència s'augmentarà el diàmetre del cable, ja que la longitud dels mateixos no pot avariar-se a causa de la distribució dels altaveus.

Es mantindrà el cablejat el més lluny possible de les línies de força d'alt voltatge (aproximadament 2 m.). Se separarà de les línies de 110 V. (corrent alterna) CA més de 40 cm., de les línies de nivell mitjà (-20 a 0 dB.) més de 30 cm. I de les línies de baix nivell (-80 a 50 dB.) més de 60 cm.

Els valors daus anteriorment es prendran com a base, ja que davall determinades condicions, aquests poden variar. Es consultarà la Reglamentació pertinent en cada cas.

La longitud de les línies ha de ser el més curta possible.

El cablejat es farà en diferents colors o clarament identificat.

En exteriors s'allunyarà de les línies de llum elèctrica uns 2 m. I de les línies telefòniques més d'1 m., mentre que en interiors s'allunyarà més de 30 cm. De les canonades de gas i aigua.

10.2.3 CABLEJAT ENTRE EQUIPS

El nivell de senyal entre els distints equips és generalment un nivell mitjà (-20 a 0 dB.), incloent varis senyals i s'emprarà el cable de dos conductors blindats, excepte per al corrent directe.

S'espaiarà d'altres línies, tant com sigui possible.

En el nivell de senyal entre equips, si la línia de nivell mitjà és diferent, l'espaiament haurà de ser més de 15 cm., dels cables de micròfon uns 30 cm., de les línies d'altaveus 30 cm. I de les línies CA més de 70 cm.

La longitud de les línies ha de ser el més curta possible.

Es mantindrà allunyat dels equips d'alta freqüència.

10.2.4 UNIÓ DE CABLES

Aquestes unions inclouen entroncament d'un cable amb un altre, un cable amb un connector i un cable amb un terminal. Per a retirar el folre del cable s'utilitzarà un pelador de cables, una fulla, etc. En tot cas, es posarà atenció per a no danyar el conductor.

La unió entre dos cables es farà a l'interior d'una caixa de registre i mitjançant soldadura o mantenint ambdós cables ben estrets per mitjà d'una gafeta, connector, etc., de forma tal que la resistència del contacte sigui el més baixa possible.

10.3 ALTAVEUS

És competència de l'Instal·lador el subministrament, muntatge i posada en servei de tots els altaveus, d'acord amb les característiques tècniques, implantació i qualitats descrites en els Documents de Projecte.

La ubicació dels altaveus i la potència d'entrada a cada un d'ells es determinarà, en cas d'ús en interiors, tenint en compte el propòsit d'utilització i les característiques acústiques (reverberació, nivell de soroll, aïllament acústic, etc.), així com també les característiques direccionals i el nivell de pressió sonora d'eixida dels altaveus. En el cas d'usos en exteriors ha de tenir-se en compte les condicions del temps, els obstacles, el nivell de soroll pels voltants, les característiques direccionals dels altaveus i el nivell de pressió sonora d'eixida dels mateixos.

La selecció i ubicació dels equips es durà a terme després d'avisar i revisar el lloc d'instal·lació, les característiques acústiques, grandària del local i propòsit d'utilització.

Els aspectes generals que hauran de tenir-se en compte són els següents:

- Coneixements del propòsit d'instal·lació.
- Característiques acústiques del local.
- Volum, tipus, construcció i ús del local.
- Coneixement que té l'operador dels equips.
- Si el local està subjecte o no a la Llei del Departament d'incendis.
- Utilitzar productes estàndard fins on sigui possible.
- Fer la selecció d'acord amb la importància i freqüència d'utilització. Considera la divisió de la instal·lació o l'entrega dividida.

Respecte als propòsits d'utilització, es prefereixen baixa distorsió i alta relació senyal a soroll, devent-se també considerar les característiques de freqüència.

Respecte al lloc d'instal·lació, ha de tenir-se en compte el seu interior o exterior.

11 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ.

11.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS.

Els materials, sistemes i execució del muntatge hauran d'ajustar-se a les normes oficials d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

En aquells casos en què no hi hagi contradicció amb la normativa oficial o amb les Normes Tecnològiques del "Ministeri de l'Habitatge" i mentre la Direcció Tècnica no especifiqui el contrari, l'industrial adjudicatari haurà d'ajustar-se a la normativa DIN.

Si durant el període transcorregut entre la signatura del contracte i la recepció provisional de la instal·lació siguin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les ja existents de forma tal que afectaren total o parcialment a la instal·lació, l'industrial adjudicatari queda obligat a l'adequació de la instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-ho per escrit a la Direcció Tècnica perquè aquesta prengui les mesures que cregui oportunes.

Haurà de tenir-se particularment en compte els següents reglaments, normatives i recomanacions:

- Normes Tecnològiques del "Ministeri de l'Habitatge".
- Reglament de recipients a pressió.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

11.2 CANONADES DE COURE.

11.2.1 CANONADA DESOXIDAT I DESHIDRATAT.

Per a diàmetres nominals (DN) iguals o superiors a 65 mm. S'utilitzarà preceptivament canonada d'acer negre sense soldadura, norma DIN 2448/61.

En aquells casos en què, a causa de les especials sol·licitacions, o a la responsabilitat de funcionament s'han de prendre especials precaucions a criteri de la Direcció Tècnica, s'utilitzarà preceptivament canonada d'acer negre sense soldadura, norma Din 2440/61 sigui quin sigui el diàmetre nominal.

En tots els casos, el material de fabricació serà acer ST 35, segons denominació DIN 17006, complint estrictament les condicions tècniques de qualitat, assajos, composició química, dimensions i toleràncies indicades en la norma DIN 1629 (full 3).

La canonada les unions de la qual hagin de ser únicament mitjançant accessoris roscats haurà de subministrar-se en obra. Al contrari, la canonada les unions de la qual (fins i tot parcialment) hagin de ser per soldadura, haurà de subministrar-se en obra en classe negra i com a tal realitzar-se el muntatge, desmuntatge posterior.

A requeriment de la Direcció Tècnica, la signatura adjudicatària haurà de presentar certificat del fabricant acreditatiu de què la canonada indicada correspon a les característiques exigides. S'indicarà explícitament el núm.. De comanda, la signatura compradora, la data i el lloc d'entrega.

En el cas de sorgir discrepàncies, la Direcció Tècnica pot en tot moment exigir la presa de mostres en qualsevol part de la instal·lació o del material arreplegat i el seu assaig pels organismes oficials o privats que estimi oportuns.

En el cas de demostrar l'informe el no compliment de les normes establides, les despeses derivades dels assajos seran a càrrec exclusiu de la signatura adjudicatària i igualment tots els derivats del desmuntatge de la instal·lació defectuosa i la seva correcta execució amb independència de les penalitzacions que sorgiren.

11.2.2 UNIONS.

Les unions entre els diferents trams de canonada i de la mateixa amb altres elements (corbes, colzes, derivacions, etc.) podran ser, per a diàmetres nominals iguals o inferiors a 50 mm., mitjançant accessoris forjats, roscats, regularitzant els extrems de la canonada, mecanitzant la mateixa, raspallant i protegint contra la corrosió la zona a roscar prèviament al muntatge sempre que no s'indiqui específicament unions per brides.

Les unions entre les diferents parts de canonada per a diàmetres nominals iguals o superiors a 65 mm. Seran preceptivament per soldadura, realitzada sobre canonada classe negra, cantonejant prèviament les parts a unir.

Els trams de canonada soldada de la forma indicada es limitaren en les seves dimensions en funció de les possibilitats de muntatge i desmuntatge i les possibilitats de transport.

Les unions entre els trams executats de la forma indicada en el paràgraf anterior seran preceptivament per brides, brides que seran soldades en classe negra per ambdós extrems, mecanitzant-se i trepant-se prèviament al galvanitzat del conjunt.

En el cas d'unions roscades amb elements que han de desmuntar-se (bavulera, etc.), s'intercalaran en ambdós extrems enllaços forjats.

Totes les brides seran en general PN-16 a excepció del cas de connexió amb aquells elements dels quals les pròpies brides siguin d'una PN superior. En aquest cas les brides a muntar del costat de la canonada seran de la mateixa PN que les de l'element en qüestió.

Totes les brides a soldar a la canonada seran amb coll segons norma DIN 2632 per a PN-10, DIN 2633 per a PN-16 i DIN 2634 per a PN-25 i del mateix diàmetre nominal de la canonada.

Totes les brides cegues seran de dimensions segons norma DIN 2527, de la PN corresponent i del mateix diàmetre nominal DN que la contrabrida a la que s'adaptin.

El trepant, en el seu diàmetre, número i disposició s'ajustarà a la norma DIN de la brida.

La tornilleria serà cadmiada i s'ajustarà en el seu diàmetre, longitud i característiques a la norma DIN de la brida.

Les juntes entre brides s'ajustaran a la norma DIN 2690 per als diàmetres nominals i PN requerits i seran de procedència KLINGERIT original.

11.2.3 CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ.

Per a la realització de corbes, bifurcacions i canvis de direcció en canonades de diàmetres nominals iguals o inferiors a 50 mm. Podran utilitzar-se peces forjades, roscades, galvanitzades al bany, reunint les mateixes condicions quant a qualitat i dimensions que les especificades per a les canonades. Sempre que no s'indiqui específicament la unió per brides.

Per a la realització de corbes, bifurcacions i canvis de direcció en canonades de diàmetres iguals o superiors a 65 mm. S'utilitzaran peces forjades que reuneixin les mateixes condicions respecte a les canonades. La unió es realitzarà per soldadura sobre canonada negra i galvanitzat al bany posterior del conjunt una vegada construït aquest.

Les dimensions dels conjunts així realitzats seguiran els mateixos criteris indicats en l'apartat "unions", sent la unió entre els mateixos preceptivament per brides.

No s'admetrà el doblegat de canonades galvanitzades.

11.2.4 PROVES.

Tota la xarxa de canonades es provarà a una pressió mínima d'1'5 vegades la pressió nominal (PN) amb un mínim de 15 kg/cm².

La durada mínima de les proves serà de 5 hores, no havent d'apreciar-se durant aqueix temps la més mínima fuga.

Les proves de pressió es realitzaran prèviament a qualsevol treball de protecció o calorifugat de la xarxa de canonades.

En els casos en què, intercalats a la xarxa de canonades, existiren elements la pressió de la qual prova sigui menor a la xarxa de canonades, la prova de pressió d'aquesta es realitzarà per trams, aïllant o desmuntant els elements esmentats.

Posteriorment es realitzarà una nova sessió de proves a la màxima pressió d'assaig admesa pels elements que siguin desmuntats o aïllats.

No es considerarà provada una part o la totalitat de la xarxa de canonades en tant no existeixi per escrit la conformitat de la Direcció Tècnica.

11.2.5 PROTECCIÓ.

Com a norma general i sense exclusió de les accions específiques que hagueren de prendre's en cada cas particular, es mantindran els criteris següents:

a.- Els trams de canonada galvanitzada deuran precedir als trams de canonada de coure segons el sentit de flux.

b.- Els trams de canonada galvanitzada deuran precedir als trams de canonada negra segons el sentit de flux.

c.- Els trams de canonada enterrada hauran d'aïllar-se elèctricament del terreny.

d.- En els punts d'unió de canonades de qualitats diferentment i particularment en els casos d'acer galvanitzat - coure, s'intercalaran maneguins no conductors de longitud suficient i unions per brides. Aquests maneguins es calorifugarà exteriorment, evitant absolutament la possible condensació a la superfície exterior dels mateixos.

En els trams de canonada que deguen encastar-se, no s'admetrà el contacte directe entre la superfície exterior de la canonada i els components de l'obra. Per tant haurà de protegir-se

Amb tela asfàltica soldada al foc, formant cambra estanca i permetent la lliure dilatació del tub.

Les unions roscades hauran de protegir-se amb especial atenció, raspallant i protegint contra la corrosió la part mecanitzada. Els treballs de mecanitzat, protecció i unió se

Efectuaran en aquest ordre i sense deixar intervals de temps prolongats entre operacions.

En el cas de no indicar-se expressament en la relació de materials, l'import de les proteccions indicades es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap

Càrrec per aquest concepte.

11.2.6 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES.

S'intercalaran tants jocs de dilatadors de pulmó de la PN de servei i unions per brides com siguin necessaris per a permetre la dilatació de les canonades sense que aquestes suporten o transmeten esforços excessius a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

S'intercalaran tants jocs d'antivibradors o connexions elàstiques de la PN de servei com siguin necessaris per a aconseguir que cap element transmeti vibracions a la xarxa de

Canonades, ni aquesta a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

Encara que la relació de materials no es trobi expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

11.2.7 SUPORTS I SUSPENSIONS.

Tots els elements i peces de suspensió seran polopropilè al bany, la tornilleria i el barnillatge cadmiatges, a excepció de què s'indiqui que hagi de ser soldat en obra que es protegirà amb dues mans de pintura anticorrosiva.

Les suspensions seran mitjançant perfil omega subjecte a l'obra amb embolics Spit-Roc, pletina, contrapletina, femella, contrafemella, vareta roscada i pont lliscant. Es col·locaran distanciadores equivalents al grossor de l'aïllament.

En els punts que sigui necessari es col·locaran suspensions autotensants que permeten la lliure dilatació de la canonada mantenint la seva tensió de treball.

Encara que la relació de materials no es trobi expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

Les distàncies màximes entre suports seran:

DIÀMETRE.	TRAMS HORIZONTALS	TRAMS VERTICALS.
DN-15	1'5 m	2'5 m
DN-20-DN-32	2 m	3 m
DN-32-DN-80	3 m	4 m
DN-80-DN-125	3'5 m	5 m
DN-125-DN-175	4 m	5 m
DN-175-	4'5 m	5 m

11.2.8 PASSAMURS.

Canonada i coquetes de llana mineral de 25 mm. De grossor i una densitat de 80 kg/cm3. El conjunt contratub i coqueta deurà sobreixir 100 mm. a un costat i a l'altre de l'element travessat.

Es disposarà a cada costat del forjat, mur o barandat travessat el corresponent floró tapajunes, preferentment del mateix material.

11.2.9 MUNTATGE.

El muntatge haurà de ser realitzat per personal especialitzat que tindrà atenció tant de l'aspecte funcional com de l'estètica segons la correcta pràctica de l'ofici.

La disposició i forma del muntatge haurà de permetre el fàcil accés a elements, aparells d'indicació o regulació que requereixin inspecció periòdica o manteniment. Haurà de ser

Possible un còmode desmuntatge per a reparació o eventual substitució de qualsevol part.

La decisió de la Direcció Tècnica serà definitiva per a l'acceptació del muntatge.

Prèviament a la posada en servei total o parcial de la instal·lació, fins i tot per a efectuar proves, haurà de procedir-se a un buidatge i neteja de la xarxa de canonades afectada, a fi de

Retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagueren pogut quedar durant el muntatge (raspadures, restes de soldadura, etc.).

Per a això es desmuntaren aquells elements o accessoris que pogueren retenir. Es prendran especials precaucions en el cas d'elements mòbils (bombes, vàlvules motoritzades, etc.), protegint-los amb malles metàl·liques en les seves connexions, les quals seran retirades una vegada realitzada la neteja.

Si es produeix qualsevol avaria, fins i tot transcorregut el període de garantia, per alguna de les causes esmentades, l'import de la reparació o substitució de l'element deteriorat serà a càrrec de la Signatura Adjudicatària.

Per a evitar la introducció d'elements estranys en la xarxa de canonades, una vegada finalitzada la jornada de treball haurà d'obturar-se convenientment els extrems que estiguin oberts.

Si la interrupció dels treballs haguera de superar els tres dies, aquesta obturació haurà de realitzar-se preceptivament de la forma següent:

a.- En els trams de canonada de diàmetre nominal igual o inferior a 50 mm. Mitjançant tap forjat roscat.

b.- Als trams de canonada de diàmetre nominal igual o superior a 65 mm. Mitjançant brida de coll soldada i contrabrida cega.

Tot l'estès horitzontal de la xarxa de canonada haurà de fer-se amb una pendent mínima de 5 per mil.

La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purga i desaire com sigui necessari i permetent el drenatge total de tots els circuits.

El muntatge de tota la canonada haurà d'executar-se segons les indicacions de la direcció tècnica, considerant que les pintes horitzontals hauran de quedar alineats per la seva banda superior una vegada realitzat el calorifugat i que les pintes verticals han de quedar alineats a eix.

Els estesos de canonades, mentre no s'especifiqui el contrari es disposaran paral·lels o perpendiculars entre si i en les dues direccions ortogonals de l'estructura dels locals per on discorren.

Les distàncies entre tubs hauran de permetre el muntatge de l'aïllament i permetrà una separació mínima de tres centímetres entre l'aïllament, brides, vàlvules, grups electrobomba i en general, qualsevol element muntat en canonades contigües.

11.2.10 COL·LECTORS GALVANITZATS.

Es construiran amb canonada de les mateixes característiques de fabricació, material i dimensions que les indicades en l'apartat corresponent a "canonades galvanitzades".

Tots els treballs de construcció es realitzaran amb material en classe negra, galvanitzant al bany tot el conjunt una vegada construït.

Un dels fons es tancarà mitjançant brida de coll i brida cega d'identíc tipus que les indicades en l'apartat corresponent a "canonades classe negra". Per l'altre fons es permet utilitzar la mateixa solució o utilitzar un fons forjat que permeti una correcta soldadura a límit.

Els col·lectors es recolzaran sobre uns plans d'ample suficient per a permetre la lliure dilatació dels mateixos, deixant-se sense calorifugar la longitud corresponent al desplaçament i protegint la mateixa.

Tots els suports seran galvanitzats al bany una vegada construïts.

11.3 CANONADES CLASSE NEGRA.

11.3.1 MATERIAL Y DIMENSIONS.

Per a diàmetres nominals iguals o inferiors a 50 mm. I a més en tots aquells casos particulars en què la canonada hagi de roscar-se, s'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura, classe negra, norma DIN 2440/61. Per a diàmetres nominals (DN) iguals o superiors a 65 mm. S'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura, norma DIN 2448/61.

En aquells casos en què, a causa de les especials sol·licitacions, o a la responsabilitat de funcionament, s'han de prendre especials precaucions a criteri de la Direcció Tècnica, s'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura, norma Din 2440/61 sigui quin sigui el diàmetre nominal.

En tots els casos, el material de fabricació serà acer ST 35, segons denominació DIN 17006, complint estrictament les condicions tècniques de qualitat, assajos, composició química, dimensions i toleràncies indicades en la norma DIN 1629 (full 3).

A requeriment de la Direcció Tècnica, la signatura adjudicatària haurà de presentar certificat del fabricant acreditatiu de què la canonada indicada correspon a les característiques exigides. S'indicarà explícitament el núm.. De comanda, la signatura compradora, la data i el lloc d'entrega.

En el cas de sorgir discrepàncies, la Direcció Tècnica pot en tot moment exigir la presa de mostres en qualsevol part de la instal·lació o del material arreplegat i el seu assaig pels organismes oficials o privats que estimi oportuns.

En el cas de demostrar l'informe el no compliment de les normes establides, les despeses derivades dels assajos seran a càrrec exclusiu de la signatura adjudicatària i igualment tots els derivats del desmuntatge de la instal·lació defectuosa i la seva correcta execució amb independència de les penalitzacions que sorgiren.

11.3.2 UNIONS.

Les unions entre els diferents trams de canonada i amb els seus accessoris (corbes, colzes, enroncaments, derivacions, etc.), seran: en el cas de la classe negra exclusivament per soldadures, angulant prèviament els bords a unir.

La unió amb elements roscats es realitzarà prèvia regularització de l'extrem del tub mecanitzant la canonada i raspallant la zona a roscar prèviament al seu muntatge.

En el cas d'unions roscades amb elements que hagin de desmuntar-se (valvuleria, etc.), s'intercalaran en ambdós extrems enllaços forjats del tipus soldadura-roscada, aplicant les normes de soldadura indicades.

Totes les brides seran PN-10 a excepció de les de connexió a aquells elements les brides dels quals siguin d'una PN-10 superior. En aquest cas les brides a muntar del costat de la canonada seran de la mateixa PN que l'element.

Totes les brides a soldar a la canonada seran amb coll, segons norma DIN 2632 per al 2632 i DIN 2633 per a PN-16, i del mateix diàmetre nominal de la canonada.

Totes les brides cegues seran norma DIN 2527 i del mateix diàmetre de la contrabrida a la que s'adapten.

L'enfilador, en el seu diàmetre, número i disposició s'ajustarà a la norma DIN de la brida.

La tornilleria serà cadmiada i s'ajustarà en el seu diàmetre, longitud i característiques a la norma DIN de la brida.

La soldadura d'unió entre canonada i brida s'ajustarà a la norma DIN 2559.

Les juntes entre brides s'ajustaran a la norma DIN 2690 per als diàmetres nominals i PN requerits i seran de procedència KLINGERIT original.

11.3.3 PROVES

Tota la xarxa de canonades es provarà en va fregir i en calent a una pressió mínima de 1r5 vegades la pressió nominal (PN) amb un mínim de 15 kg/cm2.

La durada mínima de les proves (fred i calent) serà de 5 hores, no havent d'apreciar-se durant aqueix temps la més mínima fuga.

Les proves de pressió es realitzaran prèviament a qualsevol treball de protecció o calorifugat de la xarxa de canonades.

En els casos en què, intercalats a la xarxa de canonades, existiren elements la pressió de la qual prova sigui menor a la xarxa de canonades, la prova de pressió d'aquesta es realitzarà per trams, aïllant o desmuntant els elements esmentats.

Posteriorment es realitzarà una nova sessió de proves a la màxima pressió d'assaig admesa pels elements que vagin desmuntats o aïllats.

No es considerarà provada una part o la totalitat de la xarxa de canonades en tant no existeixi per escrit la conformitat de la Direcció Tècnica.

11.3.4 PROTECCIÓ.

Amb independència del calorifugat realitzat en correctes condicions, totes les canonades rebran en obra un raspament, un raspallat amb malla metàl·lica deixant la superfície lliure de

Greix, òxid i brutícia. A continuació s'aplicaran dues mans de mini de plom de primera qualitat.

Aquesta protecció s'aplicarà a la totalitat de la superfície metàl·lica, havent d'aplicar-se amb posterioritat a trossos o enfiladors i amb anterioritat al muntatge si una vegada muntades quedaren difícilment accessibles.

L'import de la protecció indicada es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquest concepte.

11.3.5 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES.

S'intercalaran tants jocs de dilatadors de pulmó de la PN de servei i unions per brides com siguin necessaris per a permetre la dilatació de les canonades sense que aquestes suporten o transmeten esforços excessius a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

S'intercalaran tants jocs d'antivibradors o connexions elàstiques de la PN de servei com siguin necessaris per a aconseguir que cap element transmeti vibracions a la xarxa de canonades, ni aquesta a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

Encara que la relació de materials no es trobi expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

11.3.6 SUPORTS I SUSPENSIONS.

Tots els elements i peces de suspensió seran d'acer al bany, la tornilleria i el barnillatge cadmiatges, a excepció de què s'indiqui que hagi de ser soldat en obra, que es protegirà amb dues mans de pintura anticorrosiva.

Les suspensions seran mitjançant perfil omega subjecte a l'obra amb embolics Spit-Roc, pletina, contrapletina, femella, contrafemella, vareta roscada i pont lliscant. Es col·locaran distanciadores equivalents al grossor de l'aïllament.

En els punts que sigui necessari es col·locaran suspensions autotensants que permeten la lliure dilatació de la canonada mantenint la seva tensió de treball.

Encara que la relació de materials no es trobi expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

Les distàncies màximes entre suports seran:

DIÀMETRE.	TRAMS HORITZONTALS.	TRAMS VERTICALS.
DN-15	1'5 m	2'5 m.
DN-20-DN-32	2 m	3 m

DIÀMETRE.	TRAMS HORIZONTALS.	TRAMS VERTICALS.
DN-32-DN-80	3 m	4 m
DN-80-DN-125	3'5 m	5 m
DN-125-DN-175	4 m	5 m
DN-175-	4'5 m	5 m

11.3.7 PASSAMURS.

En els passos de forjats, murs, barandats i en general, qualsevol element constructiu, es col·locaran pasatubs al bany de diàmetre suficient per a contenir la canonada i coquetes de llana mineral de 25 mm. De grossor i una densitat de 80 kg/cm3. El conjunt contratub i coqueta deurà sobreeixir 100 mm. a un costat i a l'altre de l'element travessat.

Es disposarà a cada costat del forjat, mur o barandat travessat el corresponent floró tapajunes, preferentment del mateix material.

11.3.8 MUNTATGE.

El muntatge haurà de realitzar-se per personal especialitzat que tindrà atenció tant de l'aspecte funcional com de l'estètica segons la correcta pràctica de l'ofici.

La disposició i forma del muntatge haurà de permetre el fàcil accés a elements, aparells d'indicació o regulació que requereixin inspecció periòdica o manteniment. Haurà de ser possible un còmode desmuntatge per a reparació o eventual substitució de qualsevol part.

La decisió de la Direcció Tècnica serà definitiva per a l'acceptació del muntatge.

Prèviament a la posada en servei total o parcial de la instal·lació, fins i tot per a efectuar proves, haurà de procedir-se a un buidatge i neteja de la xarxa de canonades afectada, a fi de retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagueren pogut quedar durant el muntatge (raspadures, restes de soldadura, etc.).

Per a això es desmuntaran aquells elements o accessoris que pogueren retenir. Es prendran especials precaucions en el cas d'elements mòbils (bombes, vàlvules motoritzades, etc.), protegint-los amb malles metàl·liques en les seves connexions, les quals seran retirades una vegada realitzada la neteja.

Si es produirà qualsevol avaria, fins i tot transcorregut el període de garantia, per alguna de les causes esmentades, l'import de la reparació o substitució de l'element deteriorat serà a càrrec de la Signatura Adjudicatària.

Per a evitar la introducció d'elements estranys en la xarxa de canonades, finalitzada la jornada de treball hauran d'obturar-se convenientment els extrems que estiguin oberts.

Si la interrupció dels treballs haguera de superar els tres dies, aquesta obturació haurà de realitzar-se mitjançant soldadura de fons.

Tot l'estès horitzontal de la xarxa de canonada haurà de fer-se amb una pendent mínima de 5 per mil.

La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purga i desaire com sigui necessari i permetent el drenatge total de tots els circuits.

El muntatge de tota la canonada haurà d'executar-se segons les indicacions de la direcció tècnica, considerant que les pintes horitzontals hauran de quedar alineats per la seva banda superior una vegada realitzat el calorifugat i que les pintes verticals han de quedar alineats a eix.

Els estesos de canonades, mentre no s'especifiqui el contrari es disposaran paral·lels o perpendiculars entre si i en les dues direccions ortogonals de l'estructura dels locals

Per on recorren.

Les distàncies entre tubs hauran de permetre el muntatge de l'aïllament i permetrà una separació mínima de tres centímetres entre l'aïllament, brides, vàlvules, grups electrobomba i en general qualsevol element muntat en canonades contigües.

11.3.9 COL·LECTORS.

Es construiran amb canonada de les mateixes característiques de fabricació, material i dimensions que les indicades en l'apartat corresponent a "canonades".

Un dels fons es tancarà mitjançant brida de coll i brida cega d'idèntic tipus que les indicades en l'apartat corresponent a "canonades classe negra". Per l'altre fons es permet utilitzar la mateixa solució o utilitzar un fons forjat que permeti una correcta soldadura a límit.

Els col·lectors es recolzaran sobre uns plans d'ample suficient per a permetre la lliure dilatació dels mateixos, deixant-se sense calorifugar la longitud corresponent al desplaçament i protegint la mateixa.

11.4 DIAFRAGMES CALIBRATS.

Es realitzaran mitjançant placa circular o brida cega enfilada al seu centre d'acord amb les dimensions normalitzades segons DIN.

Aquesta placa es muntarà presonera entre dues brides de coll norma DIN 2632 per a PN-10 i DIN 2633 per a PN-16, del mateix diàmetre nominal que el de la canonada en què es muntanya el conjunt.

Aquestes dues brides suport aniran soldades a la canonada d'acord amb la norma DIN 2559.

La tornilleria de fixació serà cadmiada i s'ajustarà en el seu diàmetre, longitud i característiques a la norma DIN de la brida, igual que l'enfilador en el seu diàmetre i disposició.

Les juntes entre brides i placa s'ajustaran a la norma DIN 2690 per als diàmetres i pressions nominals requerides, i seran de procedència KLINGERIT original.

En els plecs d'instruccions que l'industrial adjudicatari ha d'entregar prèviament a la recepció provisional de la instal·lació hauran d'indicar-se de forma inequívoca els valors dels

coeficients de pas i resistència de tots i cada un dels diafragmes implantats a l'instal·lació. Tals coeficients hauran de ser comprovats prèviament.

A un costat i a l'altre de tal diafragma s'hauran de deixar connexions per a presa de pressió proveïdes de les oportunes vàlvules d'interrupció.

Tot el conjunt permetrà l'observació de les regles VDI per a mesurament de cabals.

Es procurarà que el coeficient de resistència resultant no sigui excessiu, permetent no obstant, una exactitud suficient en els mesuraments. Com a norma general es procurarà que aquest valor no sigui superior a 5.

11.5 DESAIRES.

Seran de tipus manual, construïts mitjançant T forjada de boques iguals del mateix diàmetre exterior i interior que la canonada en què vaja muntada, soldada a límit de la mateixa.

A la boca lateral que haurà de quedar perfectament horitzontal se li soldarà un tram de canonada de diàmetre nominal mínim de 100 mm. I no inferior al DN de la canonada i de longitud 1'5 vegades el seu diàmetre.

La part superior s'obturarà amb un fons forjat soldat a límit, proveït al seu centre d'un ràcord soldat de 10 mm. De diàmetre nominal.

Quant als materials, dimensions, característiques i soldadures d'aquests elements, se seguiran les normes indicades en l'apartat corresponent cridat "Canonades".

11.6 DESAIRES AUTOMÀTICS.

S'implantaran situant un eliminador automàtic d'aire de les característiques que s'indiquin en la relació de materials sobre una botella de separació.

Aquesta botella es construirà mitjançant T forjada de boques iguals del mateix diàmetre exterior i interior que la canonada en què vaja muntat.

La unió de l'esmentada T serà per soldadura a límit en el cas de canonada negra i roscada (DN iguals o inferiors a 50 mm.)

A la boca lateral de la T, que haurà de quedar totalment horitzontal, se li unirà (seguint les normes d'unió indicades) un tram de canonada de diàmetre nominal mínim de 100 mm. I no inferior al DN de la canonada, de longitud 1r5 vegades el seu diàmetre.

La part superior s'obturarà amb un fons forjat soldat a límit i proveït al seu centre d'un ràcord soldat del mateix diàmetre nominal que el de la connexió de l'elminador proveït en cada cas.

Sobre aquesta connexió de desaire s'instal·larà l'eliminador automàtic d'aire intercalant una vàlvula de comporta per a revisió i substitució.

La canonada de descàrrega es conduirà fins al punt previst sense realitzar sifons que pogueren retenir l'aigua que eventualment pugui eliminar-se.

En general, i pel que fa a materials, dimensions, característiques, soldadures i unions, se seguiran les normes indicades en l'apartat corresponent a "Canonades".

11.7 CONDUCTES METÀL·LICS.

11.7.1 CONDUCTES RECTANGULARS.

Construcció.

Es realitzaran mitjançant engrapat amb juntes tipus PITTSBURGH utilitzant en la seva totalitat planxa d'acer galvanitzat de primera qualitat. Es respectaran els següents

Grossors:

DIMENSIÓ DEL COSTAT MAJOR DEL CONDUCTE.	GROSSOR MÍNIM.
Fins a 500 mm.	0'6 mm.
De 501 mm. A 800 mm.	0'8 mm
De 801 mm. A 1.200 mm.	1 mm.
D'1.201 mm. A 2.000 mm.	1'2 mm.
Major de 2.001 mm.	1'5 mm.

En els cons de transformació immediats a la boca d'impulsió dels ventiladors, el grossor de planxa s'augmentarà en un grau a què li correspongui per la seva dimensió major segons la taula precedent.

Unions entre trams.

Les unions entre trams la dimensió major de les quals sigui igual o inferior a 800 mm. Es realitzaran mitjançant corredissa-baioneta. Hauran d'introduir-se en els angles planxes angulars de tancament.

Les unions entre trams la dimensió major de les quals sigui superior als 800 mm. Es realitzaran mitjançant marcs d'angle de 30x30x3 mm. De dimensió mínima.

Les unions entre trams de traçat vertical es realitzaran preceptivament mitjançant marcs d'angle de 30x30x3 mm. sigui quin sigui la seva dimensió.

Les corredores es realitzaran en xapa galvanitzada de 1r2 mm. De grossor.

Els marcs d'angle seran soldats i galvanitzats al bany una vegada construïts. La tornilleria d'unió serà cadmiada.

Reforços.

Tots els elements rectes dels canals seran aspiados (punta de diamant), disposant per a costats majors de 800 mm. Un per a cada dos metres de longitud. Per a costats majors superiors a 800 mm. Es disposarà una per a cada metre.

En aquells trams la dimensió dels quals sària superior a 800 mm. Es col·locaran reforços exteriors per a marcs d'angle de 30x30x3 mm. Cada metre de longitud.

Suports i suspensions.

Tots els elements i peces de suspensió seran galvanitzats al bany. La tornillería i el barnillatge cadmiatges.

Les suspensions es realitzaran amb perfil omega subjecte a l'obra amb embolics SPTI-ROC, pletina, contrapletina, femella i contrafemella, vareta roscada (mínim M8) i perfil inferior en U amb un ample mínim de 30 mm.

Peces (excepte trams rectes).

La construcció serà semblant a la dels trams rectes de conductes, mitjançant tancaments i unions per a duplicitats de la planxa. No s'admetran rebaves o soldadures per punts.

Les corbes tindran un ràdio interior mínim de 150 mm. I no inferior a 0è5 vegades l'amplària del conducte, excepte en aquells casos en què per imperatius d'espai la Direcció Tècnica autoritze un ràdio menor.

En aquelles corbes en què la relació de dimensions sigui igual o superior a 4 es col·locaran al seu interior Pal·les deflectores.

Si per necessitat espai el ràdio inferior fóra inferior a 0è5 vegades l'amplària, les Pal·les deflectores es col·locaran a partir d'una relació de dimensions igual o superior a 2 en compte de 4 com s'especifiqui en el paràgraf anterior.

Els canvis de secció s'efectuaran amb un angle màxim de 15 è entre cara i eix del conducte.

11.7.2 CONDUCTES CIRCULARS.

Construcció.

Els conductes circulars estaran construïts per tubs d'acer galvanitzat de primera qualitat, rígids, de construcció grafiada helicoïdal, sent llisos al seu interior.

La seva fabricació serà estàndard, de procedència d'una signatura especialitzada i experimentada en aquest tipus de fabricació. Abans de precedir a l'aprovisionament i subministrament, l'industrial

Adjudicatari haurà d'indicar a la Direcció Tècnica de l'Obra la procedència dels conductes per a la seva aprovació.

Els grossors de la Xapa d'acer hauran de ser, segons el diàmetre del conducte i quan no s'indiqui expressament el contrari en l'estat de condicions i plans del projecte, tal com s'indica a continuació:

DIÀMETRE	GROSSOR MÍNIM.
Fins a DN 200 mm.	0'6 mm.
De DN 201 mm. A 450 mm.	0'7 mm.
De DN 451 mm. A 1.000 mm.	1 mm
De DN 1.001 mm. A 1.800 mm.	1'2 mm
Major de DN 1.801 mm.	1'5 mm.

Les peces de transformació a conductes rectangulars, adaptaments a climatitzadors, reixes i altres elements es realitzaran en forma a allò que s'ha especificat per als conductes rectangulars.

Unions entre trams i peces accessoris.

Si no s'especifica el contrari en l'estat de mesuraments o en plans del projecte, les unions entre trams seran per maneguins d'unió fins a DN 800 i directament a les peces accessoris (colzes, tes, etc.) sent aquesta mascle i els trams femella.

Les unions en general per a diàmetres superiors es realitzaran mitjançant brides d'angle de 30x30x3 de dimensió mínima.

Les unions entre trams de traçat vertical es ralizarán preceptivament mitjançant brides d'angle de 30x30x3 mm.

Els marcs de brides d'angle seran galvanitzats al bany una vegada construïts. La tornillería d'unió serà cadmiada.

Per a l'estanquitat en les unions s'interposarà massilla adequada o juntes d'amiant, segons els casos.

Reforços.

Per a diàmetres superiors a DN 800 mm. Es col·locaran reforços exteriors per a marcs d'angle de 30x30x3 mm. Cada metre de longitud.

Suports i suspensions.

Tots els trams rectes seran suportats a intervals de 2n5 m. com a màxim.

Les suspensions fins a DN 600 seran per abraçadores de doble orella d'encastar o entaulellar, del diàmetre del conducte i mateixa procedència del fabricant. Des de DN 600

seran per pletina, contrapletina, femelles i contrafemella, i perfil inferior en U amb un ample mínim de 40 mm.

Les suspensions quedaran subjectes a l'obra encastades, en el cas d'abraçadores o perfils d'encastar, o per mitjà de varetes calibrades (mínim M8) roscades, utilitzant-se per a entaulellar pletines fixant-se amb SPIT-ROC als murs i forjats.

Tots els elements de peces de suspensió seran galvanitzats al bany, la tornilleria i barnillatge seran cadmiades.

El tipus, nombre de suports i la forma de sujecció serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció Tècnica de l'Obra.

Peces Accessoris.

Seran estàndard i la seva procedència serà imperativament del mateix fabricant dels conductes.

Els colzes seran llisos en seccions i en tots els casos com a mínim tindran la condició per al ràdio de $r/d=1^{\circ}5$. En aquells casos que per imperatiu d'obra els colzes siguin en angle recte, s'instal·laran Pal·les deflectores a l'interior.

Les reduccions tindran un angle màxim de 15° .

11.8 PASSAMURS.

En el pas de forjats, barandats i en general qualsevol element constructiu, es col·locaran passamurs de Xapa d'acer galvanitzat rectangular o circular, segons el tipus de conducte, de les dimensions o diàmetres suficients per a contenir entre el conducte i peça passamur l'na mineral de 25 mm. De grossor i una densitat de 80 kg/cm². El conjunt passamur més coqueta haurà de sobreixir 100 mm. a un costat i a l'altre de l'element travessat.

Es disposarà així mateix i a cada costat del forjat, mur o barandat travessat del corresponent floró i tapajuntes, preferentment del mateix material.

11.9 COMPORTES TALLAFOS

S'instal·laran comportes tallafocs en els passos que s'indiquin segons especificació de l'estat de mesuraments i plans del projecte.

11.10 ESTANQUEITAT Y PROVES

Prèviament a l'acceptació de la instal·lació per la Direcció Tècnica, s'efectuaran proves en les condicions previstes de funcionament.

Aquestes proves s'efectuaran abans a la col·locació de l'aïllament i sense cap massillat ni foradat.

En aquestes condicions, els conductes no han de presentar una pèrdua superior al 5% del cabal previst en cada tram.

Posteriorment a la realització de les proves comentades i una vegada donada la conformitat per la Direcció Tècnica, es massillarà tota la longitud de juntes i procedint a la col·locació de l'aïllament si estigués previst.

Queda expressament indicada que l'ocupació de la massilla i cinta adhesiva queda limitat a la funció d'assegurar i acabar les juntes, no permetent-se el seu ocupació per a tapar obertures i folgances o dissimular o ocultar defectes de construcció, engalzat o muntatge.

11.11 ESTÈS.

S'ajustarà allò que s'ha indicat en els plans, cuidant el correcte paral·lelisme de les arestes entre si i amb l'estructura dels locals per on transcorren.

Els preus unitaris es referiran a superfície exterior del conducte, estant inclosos en els mateixos totes les unions, deflectors, suports, reforços, boques d'inspecció i en

General, tots aquells elements i accessoris necessaris o convenients per a un correcte muntatge i funcionament de la instal·lació, fins i tot els no indicats específicament en la relació de materials.

11.12 NIVELL SONOR I VIBRACIONS.

En les condicions de servei no s'apreciaran vibracions ni oscil·lacions de les cares dels conductes.

El nivell sonor no sobrepassarà els nivells exigits en les condicions del present projecte.

11.13 AÏLLAMENTS.

11.13.1 CANONADES D'AIGUA CALENTA DE CALEFACCIÓ.

Per a diàmetres nominals (DN) de canonada iguals o inferiors a 80 mm. S'utilitzaran coquetes ARMAFLEX-ARMSTRONG d'un grossor nominal de paret de 3/4", equivalent a 19 mm.

Per a diàmetres nominals (DN) de canonada superiors a 80 mm. S'utilitzaran planxes ARMAFLEX-ARMSTRONG d'un grossor nominal de paret de 3/4", equivalent a 19 mm.

En ambdós casos es disposaran amb juntes alternades, perfectament adherides i segellades amb adhesius ARMSTRONG.

S'aïllarà la totalitat de la xarxa de canonades d'aigua calenta de calefacció. Únicament es deixaran sense aïllar aquells trams en què la distància entre dos elements no aïllats sigui inferior a dues vegades el diàmetre nominal de la canonada.

L'aïllament es col·locarà després de tractar la superfície exterior de la canonada tal com es prescriu en l'apartat "Protecció" i una vegada efectuades les proves de pressió.

L'aïllament s'interromprà en aconseguir vàlvules, brides, dilatadors, filtres, etc., deixant l'espai necessari per al desmuntatge i extracció de la tornilleria.

11.13.2 CANONADES ENTERRADES.

Totes les canonades que circulen enterrades, ja sigui directament al terreny, en rases i recobertes o no amb arena, rebran dues mans de pintura bituminosa i un recobriment exterior amb tela asfàltica solapada i soldada al foc formant cambra estanca.

Aquest tractament ho rebran després de tractar la superfície exterior de la canonada tal com es prescriu en l'apartat "Protecció" i una vegada efectuades les proves de

Pressió.

11.13.3 CANONADES DEL CIRCUIT DE REFRIGERACIÓ

Per a diàmetres nominals (DN) de canonada iguals o inferiors a 80 mm. S'utilitzaran coquetes ARMAFLEX-ARMSTRONG d'un grossor nominal de paret de 3/4", equivalent a 19 mm.

Per a diàmetres nominals (DN) de canonada superiors a 80 mm. S'utilitzaran planxes ARMAFLEX-ARMSTRONG d'un grossor nominal de paret de 3/4", equivalent a 19 mm.

En ambdós casos es disposaran amb juntes alternades, perfectament adherides i segellades amb adhesius ARMSTRONG, formant una barrera cortavapor exterior absolutament estanca.

S'aïllarà la totalitat de la xarxa de canonades d'aigua refrigerada. Únicament es deixaren sense aïllar aquells trams en què la distància entre dos elements no aïllats sigui inferior

A dues vegades el diàmetre nominal de la canonada.

L'aïllament es col·locarà després de tractar la superfície exterior de la canonada tal com es prescriu en l'apartat "Protecció" i una vegada efectuades les proves de pressió.

L'aïllament s'interromprà en aconseguir vàlvules, brides, dilatadors, filtres, etc., deixant l'espai necessari per al desmuntatge i extracció de la tornilleria.

11.13.4 COL·LECTORS D'AIGUA CALENTA DE CALEFACCIÓ

S'aïllaran amb planxa ARMAFLEX-ARMSTRONG d'un grossor de 3/4" equivalent a 19 mm.

La planxa es disposarà amb les juntes alterades, adherides perfectament i segellades amb adhesius ARMSTRONG.

Els fons s'aïllaran amb planxes prèviament tallades en forma de gallons de taronja.

Les plaques d'identificació, característiques, timbratge i controls es muntaran sobre l'aïllament acabat, fixades a un suport metàl·lic prèviament soldat al cos de l'element.

11.13.5 COL·LECTORS D'AIGUA REFRIGERADA.

S'aïllaran amb planxa ARMAFLEX-ARMSTRONG d'un grossor de 3/4" equivalent

A 19 mm.

La planxa es disposarà amb les juntes alterades, adherides perfectament i segellades amb adhesius ARMSTRONG, formant una barrera cortavapor absolutament estanca.

Els fons s'aïllaran amb planxes prèviament tallades en forma de gallons de taronja.

Les plaques d'identificació, característiques, timbratge i controls es muntaran sobre l'aïllament acabat, fixades a un suport metàl·lic prèviament soldat al cos de l'element.

11.13.6 CONDUCTES.

Els trams en què sigui necessari s'aïllaran amb feltre IBR-Alumini (Vitro-fib-tel) de 40 mm. De grossor, segellat i encintat en totes les seves unions amb cinta adhesiva d'alumini d'un ample mínim de 50 mm. A fi de formar una correcta barrera cortavapor.

Estarà subjecte amb tela metàl·lica i fleix metàl·lic, ambdós galvanitzats exteriorment i amb protecció es recobrirà amb planxa d'alumini brillant 3S (DIN al-mn) de 0è6 mm. De grossor.

La planxa es mecanitzarà a peu d'obra, muntant-se amb les juntes longitudinals solapades un mínim de 40 mm. I refermant-les amb caragols autoroscants d'alumini o acer inoxidable a raó de 5 unitats per metre lineal de junta.

Les corbes s'aïllaran de forma semblant, recobrint-se amb segments de Xapa prèviament traçats.

En aquells conductes en què la unió sigui per marc d'angle, s'efectuarà un farciment previ amb manta aïllant de grossor corresponent al costat dels marcs; amb la finalitat de permetre el muntatge posterior de l'aïllament de forma contínua, sempre que no s'especifiqui un altre tipus concret d'aïllament en l'estat de mesuraments.

11.14 EMISORS DE CALOR.

11.14.1 CALITATS I ORIGEN.

Els radiadors hauran de ser de les qualitats, procedències, models i dimensions que s'indiqui en la relació de materials, estat de mesuraments i plans del projecte.

11.14.2 EMISIONS CALORIFIQUES

Les emissions calorífiques dels radiadors hauran d'estar amb conformitat amb les normes establides pel Ministeri d'Indústria i Energia i amb els resultats dels assajos del fabricant, una vegada efectuades les correccions oportunes tenint en compte les condicions de selecció en funció de les temperatures del fluid calefactor i ambiental.

11.14.3 PRESIONS DE PROVA.

Una vegada instal·lats els radiadors hauran de ser provats hidràulicament a una pressió d'1'5 vegades la pressió que hauran de suportar en funcionament. Com a mínim s'admetrà una pressió de 10'5x10'5 PA (10'5 bar) per a una pressió de servei de 7x10'5 PA (7 bar).

11.14.4 RECEPCIÓ DE LA OBRA.

Els radiadors seran subministrats a l'obra amb una pintura de fons de protecció realitzada en fàbrica.

L'industrial adjudicatari vigilarà i comprovarà que els radiadors subministrats no hagin patit deformacions durant el transport. Serà igualment de la seva responsabilitat el correcte emmagatzemament i manteniment en obra. Dins de les seves obligacions estarà el del moviment dels radiadors fins a la seva instal·lació definitiva.

11.14.5 RADIADORS.

L'industrial adjudicatari haurà de comprovar abans d'efectuar la instal·lació que cada radiador conté el nombre d'elements corresponent al definitiu per a cada local, emplaçament, etc. Si no és així, l'industrial adjudicatari haurà de procedir al muntatge o desmuntatge dels elements necessaris en cada cas. Per a això utilitzarà només i exclusivament els accessoris, maneguins d'unió, taps, juntes i les ferramentes especials i adequades. Les dites ferramentes seran de la mateixa procedència que la marca dels radiadors a instal·lar, seguint a aquest respecte les instruccions de muntatge del fabricant.

11.14.6 INSTAL·LACIÓ.

Els radiadors s'instal·laran sòlidament als murs i barandats mitjançant suports, que segons s'indica, seran del tipus per a encastar o entaulellar, de la qualitat, tipus i origen del radiador previst. El nombre de suports per radiador serà el necessari i indicat en cada cas, segons instruccions del fabricant, en funció del pes i la longitud. El tipus i nombre de suports i la manera d'encastar-los serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció Tècnica de l'Obra. Prèviament a la col·locació dels suports, l'industrial adjudicatari haurà de comprovar que la longitud i altura de cada radiador, així com la distància al mur en què anirà instal·lat, siguin les correctes i no obstaculitzen qualsevol element d'obra. De forma general, i si no es donen instruccions contràries, el radiador s'instal·larà a 10 cm. Del sòl acabat.

L'industrial adjudicatari haurà de marcar convenientment els suports i en el cas que siguin per a encastar, entregar-los al contractista general per a la seva col·locació. En el cas que siguin suports d'entaulellar, l'industrial adjudicatari realitzarà la seva col·locació sobre els embolics de fusta prèviament disposats.

En els casos particulars en què es decideixi que no poden instal·lar-se suports als murs i parets, els radiadors aniran suportats per peus de suport en número, qualitat, tipus i origen igual al radiador previst.

És de la sencera responsabilitat de l'industrial adjudicatari el comprovar que els radiadors queden perfectament instal·lats de forma rectilíniament i sòlidament subjectes. Si no és així, per incorrecta col·locació dels suports, l'industrial adjudicatari haurà de posar-ho del contractista general i de la direcció tècnica de l'obra perquè així es procedeixi a la seva correcció.

Una vegada instal·lats i realitzades les connexions al circuit, es realitzaran les proves i assajos hidràulics de pressió i estanqueïtat, prèvia notificació a la direcció tècnica de l'obra.

Si no es detecta cap fuga durant un mínim de 72 hores, la instal·lació serà considerada com "estanca en fred". En el cas que l'ompliment per proves es realitzi en època hivernal i per a evitar gelades, l'industrial adjudicatari prendrà les mesures de precaució necessàries afegint anticongelant a l'ompliment en proporció adequada al contingut en aigua de la instal·lació.

El circuit i els radiadors es mantindran plens d'aigua durant el mínim temps indicat fins que segons la planificació de l'obra s'hagi de procedir al desmuntatge dels radiadors per a pintar-los. Una vegada desmuntats, els radiadors es podran emmagatzemar junt amb el seu lloc d'emplaçament o bé traslladar-los a un altre lloc de magatzematge. L'industrial adjudicatari haurà de seguir les instruccions de la Direcció Tècnica de l'Obra en aquest sentit.

Durant el desmuntatge, en les canonades s'instal·laran vàlvules i accessoris de connexió, taps convenients per a evitar de l'entrada de cossos estranys al circuit.

Seguint el *planning* d'obra i una vegada pintats, es tornarà a procedir al muntatge dels radiadors amb caràcter definitiu, d'acord amb les regles establides i verificant-se una vegada més la correcta posició i sujeccions dels radiadors.

Canonada de coure.

S'emprarà tub desoxidat i deshidratat, efectuant-se sempre abans de la càrrega de refrigeren-te una neteja amb Nitrogen.

La canonada emprada serà sempre Normalitzada UNEIX i PIN amb els diàmetres previstos.

Seràn sempre del mateix calibre que la sortida d'embocadures de màquina, no admetent-se reduccions ni ampliacions.

Estaran sempre prou engrapades emprant-se grapes de tipus sifònic per a impedir la transmissió de vibracions a través de les mateixes.

Les unions s'efectuaran amb aliatge estany-argent al 60%, i fundent procurant el suficient calfament per a aconseguir que l'aportació del material sigui prou fluida per a impedir la formació de porus.

Abans d'iniciar la soldadura se sotmetrà als materials a soldar a una exquisida neteja.

A fi d'evitar retorns d'oli al compressor, a la sortida de línia d'alta pressió s'efectuarà un sifó compensador.

Totes les canonades recorreran en els espais verticals i horitzontals de connexió a màquina, convenientment engrapades a les safates previstes a tal efecte. Les dites safates seran suportades amb suport de tipus galvanitzat i faran les funcions de protecció i ordenació de les canonades.

Se sotmetrà a les canonades a una prova de pressió de 20Kg/cm² durant 1/2 hora i no s'observarà oscil·lació de pressió superior a 0'01 Kg/cm².

Aïllaments.

Totes les canonades tant les d'alta com les de baixa pressió, quedaran calorifugades en tot el seu recorregut amb coqueta tipus Armaflex de 19 mm. De grossària de cèl·lula tancada.

Es procuraran introduir la coqueta en terra sense efectuar talls longitudinals a la mateixa, ja que a pesar de l'encolat, aquest s'obri al cap d'un temps.

A l'exterior es tractarà addicionalment mitjançant pintura del tipus Armafinish a fi de donar al calorifugat una potència addicional.

En el calorifugat per damunt dels cels rasos dels locals es tindrà especial vigilància i atenció en el seu total recobriment, sent el deteriorament de les planxes del cel ras a càrrec de l'instal·lador, i si fóra per goteig de les canonades.

També en tal cel ras, les grapes seran atentament col·locades a fi d'evitar vibracions i per descomptat col·locats per damunt de l'aïllant per a evitar interrupcions en el mateix.

Desaigües evaporadors.

A l'instal·lació de lampisteria s'ha previst la confecció d'una xarxa de desaigües suficients per a efectuar la connexió a la dita xarxa de tots els elements que efectuen condensació d'aigua.

La dita connexió serà efectuada mitjançant sifó hidràulic, degudament engrapat a la canonada i cuidant el seu estanqueïtat.

Connexions elèctriques.

En la memòria i Projecte elèctric s'ha previst tant les línies de potència com les de maniobra per Bus de cada conjunt de maquinària, l'Industrial Adjudicatari del clima, cuidarà tant de les connexions a maquinària exterior com a la interior, així com la del Bus de comunicació entre maquinària i termòstats.

La dita connexió serà sempre efectuada amb premsaestopa i utilitzant terminals PVC.

No s'admetran connexions sense estanqueïtat en maquinària ni la de la connexió directa del fil al born.

Si per mala connexió o connexió fluixa escalfarà el conductor i això comportarà una avaria, es responsabilitzarà d'això a l'Industrial Adjudicatari.

En la posada en marxa es responsabilitzarà igualment de la comprovació del sentit de rotació i del correcte amperatge i aïllament de la xarxa elèctrica del sistema.

Conductes de ventilació i reixetes de difusió.

Seran del tipus polisocianurat de 45 Kg/m³ de densitat de 20 mm. De grossària, amb làmina d'alumini de 80 microns a cada cara, sent aquest llis almenys en la cara interior del conducte.

Les unions entre peces seran totalment estanques, efectuades amb perfil·leria especial i juntes estanques.

La qualificació al foc del conjunt serà M'amb-1 homologació de laboratori qualificat.

La toxicitat de fumosa serà segons Norma francesa AFNOR.

Les sustentacions amb vareta metàl·lica galvanitzada amb embolics metàl·lics HILTI.

Les boques d'eixida del conducte amb toveres de planxa galvanitzada dels diàmetres mesurats en plans.

Les unions amb plènums de difusió, s'efectuaran amb tub d'alumini Flexal amb comporta per a regulació cabal (segons detall en plans.)

Els conductes quedaran units a la maquinària amb junta flexible.

A la sortida de d'impulsió es prendrà la precaució addicional de col·locar silenciador encolant ISONOR 50 tipus Piràmide fins a 1'30 M. De distància de la boca d'impulsió de la maquinària.

Els retorns quedaran connectats a les llums de sostre, tipus Dowligh i a una tovera.

La fixació serà a través de brides UNEX prou fixades.

Les reixes de difusió es fixaran a través de perfil·leria especial que impedeixi la seva vibració i quedaran les seves làmines disposades convenientment en la direcció que es desitgi d'impulsió.

En general, tot el conjunt de reixes, difusors i conductes no tindrà cap deformació, i sotmès a una prova de pressió de 21 mm. De c.D.A, no experimentaran cap deformació.

Càrregues de gas.

Procedida a la neteja de canonades, les càrregues s'efectuaran d'acord amb Normativa de fabricant, i comprovant les maniobres de pressió en alta i baixa de tal model de maquinària les càrregues s'efectuaran convenientment pesades, i després d'haver efectuat el buit a les canonades.

A causa de les longituds grans existents entre maquinària, serà operació realitzada conscienciosament i atenent en tot moment els manuals de maneig i els esquemes subministrats.

Extractors.

Correspondran al model prescrit, ancorats degudament en bancades segons detall dibuix.

Seran de planxa galvanitzada i pintats amb pintura Epoxi.

Connexió a conductes amb junta elàstica.

Disposaran de silenciador segons especificacions plans.

Conductes de planxa galvanitzada exterior.

Grossor de la planxa : 0'8 mm

Juntes de tipus Metu,. No serà admesa la Pitsburg.

Sustentats a l'exterior con vareta Inox.

Bigueta Inox igualment per a suport.

Degudament pintats amb dues capes d'Epoxi.

11.14.7 ASSAJOS I PROVES EN LA POSADA EN MARXA.

En els assajos i proves de la posada en marxa de la instal·lació amb fluid calent, s'obriran les vàlvules de radiadors, que hauran d'emetre la seva potència màxima. La posada en règim haurà de ser realitzada en els marges de temps normals per a calefacció en continu.

L'industrial haurà de regular i adaptar el pas de les vàlvules de radiador al cabal de càlcul.

Així mateix haurà de verificar els aspectes següents:

- La temperatura mitjana dels radiadors haurà de ser la prevista.
- Els radiadors no es desplaçaran dels seus suports.
- Les dilatacions s'efectuaran lliurement.

Les proves davall fluid calent es mantindran durant 15 dies. Si en aqueix període de temps no és detectada cap fuga la instal·lació en funcionament serà considerada "estanca en calor".

12 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA.

12.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS

Els materials, sistemes i execució del muntatge hauran d'ajustar-se a les normes oficials d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

En aquells casos en què no hi hagi contradicció amb la normativa oficial i mentre la Direcció Tècnica no especifiqui el contrari, l'industrial adjudicatari haurà d'ajustar-se a la normativa DIN.

Si durant el període transcorregut entre la signatura del contracte i la recepció provisional de la instal·lació siguin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les ja existents de forma tal que afectaren totalment o parcialment a la instal·lació, l'industrial adjudicatari queda obligat a l'adequació de la instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-ho per escrit a la Direcció Tècnica perquè aquesta prengui les mesures que cregui oportunes.

Haurà de tenir-se particularment en compte els següents reglaments, normatives i recomanacions:

- Normes Tecnològiques del "Ministeri de l'Habitatge".
- Norma Bàsica per a les Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua.

12.2 CANONADES GALVANITZADES.

12.2.1 MATERIAL I DIMENSIONAT.

Per a diàmetres nominals (DN) iguals o inferiors a 50 mm. I a més en tots aquells casos particulars en què la canonada ha de roscar-se, s'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura classe galvanitzada norma DIN 2440/61.

Per a diàmetres nominals (DN) iguals o superiors a 65 mm. S'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura, galvanitzada, norma DIN 2448/61.

En aquells casos en què, a causa de les especials sol·licitacions, o a la responsabilitat de funcionament s'han de prendre especials precaucions a criteri de la Direcció Tècnica, s'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura, classe galvanitzada, norma DIN 2440/61 sigui quin sigui el diàmetre nominal.

En tots els casos, el material de fabricació serà acer ST 35, segons denominació DIN 17006, complint estrictament les condicions tècniques de qualitat, assajos, composició química, dimensions i toleràncies indicades en la norma DIN 1629 (full 3).

La canonada les unions de la qual hagin de ser únicament mitjançant accessoris roscats haurà de subministrar-se en obra galvanitzada. Al contrari, la canonada les unions de la qual (fins i tot parcialment) hagin de ser per soldadura, haurà de subministrar-se en obra en classe negra i com a tal realitzar-se el muntatge, desmuntatge posterior, galvanitzat al bany dels diferents trams i tornar a muntar-la.

No s'admetrà cap tipus de soldadura realitzada sobre parts prèviament galvanitzades. Es prescriu com a norma general l'execució de soldadures sobre canonada negra i sent en tots els casos el galvanitzat, posterior a la realització de tota soldadura o reescalfament de la canonada per damunt dels 150 °C.

El galvanitzat es realitzarà per immersió, mantenint sensiblement uniforme la temperatura del bany i estant les superfícies a protegir prèviament decapades i lliures de tota traça d'òxid, greix o brutícia.

A requeriment de la Direcció Tècnica, la signatura adjudicatària haurà de presentar certificat del fabricant acreditatiu de què la canonada indicada correspon a les característiques exigides. S'indicarà explícitament el núm.. De comanda, la signatura compradora, la data i el lloc d'entrega.

En el cas de sorgir discrepàncies, la Direcció Tècnica pot en tot moment exigir la presa de mostres en qualsevol part de la instal·lació o del material arreplegat i el seu assaig pels organismes oficials o privats que estimi oportuns.

En el cas de demostrar l'informe el no compliment de les normes establides, les despeses derivades dels assajos seran a càrrec exclusiu de la signatura adjudicatària i igualment tots els derivats del desmuntatge de la instal·lació defectuosa i la seva correcta execució amb independència de les penalitzacions que sorgiren.

12.2.2 UNIONS.

Les unions entre els diferents trams de canonada i de la mateixa amb altres elements (corbes, colzes, derivacions, etc.) podran ser, per a diàmetres nominals iguals o inferiors a 50 mm., mitjançant accessoris forjats, roscats, galvanitzats al bany, regularitzant els extrems de la canonada, mecanitzant la mateixa, raspallant i protegint la zona a roscar contra la corrosió com a pas previ al muntatge, sempre que no s'indiqui específicament unions per brides.

Les unions entre les diferents parts de canonada per a diàmetres nominals iguals o superiors a 65 mm. Seran preceptivament per soldadura, realitzada sobre canonada classe negra, cantoneando prèviament les parts a unir.

Els trams de canonada soldada de la forma indicada es limitaran en les seves dimensions en funció de les possibilitats de muntatge i desmuntatge, les possibilitats de transport i el seu posterior galvanitzat.

Les unions entre els trams executats de la forma indicada en el paràgraf anterior seran preceptivament per brides, brides que seran soldades en classe negra per ambdós extrems, mecanitzant-se i trepant-se prèviament al galvanitzat del conjunt.

En el cas d'unions roscades amb elements que han de desmuntar-se (valvuleria, etc.), s'intercalaran en ambdós extrems enllaços forjats.

Totes les brides seran en general PN-16 a excepció del cas de connexió amb aquells elements dels quals les pròpies brides siguin d'una PN superior. En aquest cas les brides a muntar del costat de la canonada seran de la mateixa PN que les de l'element en qüestió.

Totes les brides a soldar a la canonada seran amb coll segons norma DIN 2632 per a PN-10, DIN 2633 per a PN-16 i DIN 2634 per a PN-25 i del mateix diàmetre nominal de la canonada.

Totes les brides cegues seran de dimensions segons norma DIN 2527, de la PN corresponent i del mateix diàmetre nominal DN que la contrabrida a la que s'adapten.

L'enfilador, en el seu diàmetre, número i disposició s'ajustarà a la norma DIN de la brida.

La torneria serà cadmiada i s'ajustarà en el seu diàmetre, longitud i característiques a la norma DIN de la brida.

La soldadura d'unió entre canonada i brida s'ajustarà a la norma DIN 2559.

Les juntes entre brides s'ajustaran a la norma DIN 2690 per als diàmetres nominals i PN requerits i seran de procedència KLINGERIT original.

12.2.3 CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ.

Per a la realització de corbes, bifurcacions i canvis de direcció en canonades de diàmetres nominals iguals o inferiors a 50 mm podran utilitzar-se peces forjades, roscades, galvanitzades al bany, reunint les mateixes condicions quant a qualitat i dimensions que les especificades per a les canonades. Sempre que no s'indiqui específicament la unió per brides.

Per a la realització de corbes, bifurcacions i canvis de direcció en canonades de diàmetres iguals o superiors a 65 mm s'utilitzaran peces forjades que reuneixin les mateixes condicions respecte a les canonades. La unió es realitzarà per soldadura sobre canonada negra i galvanitzat al bany posterior del conjunt una vegada construït aquest.

Les dimensions dels conjunts així realitzats seguiran els mateixos criteris indicats en l'apartat "unions", sent la unió entre els mateixos preceptivament per brides.

No s'admetrà el doblegat de canonades galvanitzades.

12.2.4 PROVES

Tota la xarxa de canonades es provarà a una pressió mínima d'1,5 vegades la pressió nominal (PN) amb un mínim de 15 kg/cm².

La durada mínima de les proves serà de 5 hores, no havent d'apreciar-se durant aqueix temps la més mínima fuga.

Les proves de pressió es realitzaran prèviament a qualsevol treball de protecció o calorifugat de la xarxa de canonades.

En els casos en què, intercalats a la xarxa de canonades, existiren elements la pressió de la qual prova sigui menor a la xarxa de canonades, la prova de pressió d'aquesta es realitzarà per trams, aïllant o desmuntant els elements esmentats.

Posteriorment es realitzarà una nova sessió de proves a la màxima pressió d'assaig admesa pels elements que siguin desmuntats o aïllats.

No es considerarà provada una part o la totalitat de la xarxa de canonades en tant no existeixi per escrit la conformitat de la Direcció Tècnica.

12.2.5 PROTECCIÓ

Amb independència del galvanitzat realitzat en correctes condicions i d'acord amb les normes descrites amb anterioritat, en cada cas s'aplicarà el calorifugat o protecció que expressament s'indiqui en la relació de materials.

Es prestarà especial atenció a les xarxes de canonada mixtes acer galv.-acer negre i acer galv.-coure, adoptant les mesures pertinents en cada cas per a evitar la corrosió galvànica.

Com a norma general i sense exclusió de les accions específiques que hagueren de prendre's en cada cas particular, es mantindran els criteris següents:

a.- Els trams de canonada galv. Deuran precedir als trams de canonada de coure segons el sentit de flux.

b.- Els trams de canonada galv. Deuran precedir als trams de canonada negra segons el sentit de flux.

c.- Els trams de canonada enterrada hauran d'aïllar-se elèctricament del terreny.

d.- En els punts d'unió de canonades de qualitats diferentment i particularment en els casos d'acer galvanitzat- coure, s'intercalaran maneguins no conductors de longitud suficient i unions per brides. Aquests maneguins es calorifugarà exteriorment, evitant absolutament la possible condensació a la superfície exterior dels mateixos.

En els trams de canonada que deguen encastar-se, no s'admetrà el contacte directe entre la superfície exterior de la canonada i els components de l'obra. Per tant haurà de protegir-se amb tela asfàltica soldada al foc, formant cambra estanca i permetent la lliure dilatació del tub.

Les unions roscades hauran de protegir-se amb especial atenció, raspallant i protegint contra la corrosió la part mecanitzada. Els treballs de mecanitzat, protecció i unió s'efectuaran en aquest ordre i sense deixar intervals de temps prolongats entre operacions.

En el cas de no indicar-se expressament en la relació de materials, l'import de les proteccions indicades es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquest concepte.

12.2.6 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES.

S'intercalaran tants jocs de dilatadors de pulmó de la PN de servei i unions per brides com siguin necessaris per a permetre la dilatació de les canonades sense que aquestes suporten o transmeten esforços excessius a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

S'intercalaran tants jocs d'antivibradors o connexions elàstiques de la PN de servei com siguin necessaris per a aconseguir que cap element transmeti vibracions a la xarxa de canonades, ni aquesta a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

Encara que la relació de materials no es trobi expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

12.2.7 SUPORTS I SUSPENSIONS.

Tots els elements i peces de suspensió seran galvanitzats al bany, la tornilleria i el barnillatge cadmiatges, a excepció de què s'indiqui que hagi de ser soldat en obra que es protegirà amb dues mans de pintura anticorrosiva.

Les suspensions seran mitjançant perfil omega subjecte a l'obra amb embolics Spit-Roc, pletina, contra pletina, femella, contra femella, vareta roscada i pont lliscant. Es col·locaran distanciadores equivalents al grossor de l'aïllament.

En els punts que sigui necessari, es col·locaran suspensions autotensantes que permeten la lliure dilatació de la canonada mantenint la seva tensió de treball.

Encara que la relació de materials no es trobi expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

Les distàncies màximes entre suports seran:

DIÀMETRE	TRAMS HORITZONTALS (M)	TRAMS VERTICALS (M)
DN-15	1'5	2'5
DN-20-DN-32	2	3
DN-32-DN-80	3	4
DN-80-DN-125	3'5	5
DN-125-DN-175	4	5
DN-175-	4'5	5

12.2.8 PASSAMURS.

En els passos de forjats, murs, barandats i en general, qualsevol element constructiu, es col·locaran passatubs d'acer galvanitzat al bany de diàmetre suficient per a contenir la

Canonada i coquetes de llana mineral de 25 mm. De grossor i una densitat de 80 kg/cm³. El conjunt contratub i coqueta deurà sobreeixir 100 mm. a un costat i a l'altre de l'element travessat.

Es disposarà a cada costat del forjat, mur o barandat travessat el corresponent floró tapajunes, preferentment del mateix material.

12.2.9 MUNTATGE.

El muntatge haurà de ser realitzat per personal especialitzat que tindrà atenció tant de l'aspecte funcional com de l'estètica segons la correcta pràctica de l'ofici.

La disposició i forma del muntatge haurà de permetre el fàcil accés a elements, aparells d'indicació o regulació que requereixin inspecció periòdica o manteniment. Haurà de ser

Possible un còmode desmuntatge per a reparació o eventual substitució de qualsevol part.

La decisió de la Direcció Tècnica serà definitiva per a l'acceptació del muntatge.

Prèviament a la posada en servei total o parcial de la instal·lació, fins i tot per a efectuar proves, haurà de procedir-se a un buidatge i neteja de la xarxa de canonades afectada, a fi de retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagueren pogut quedar durant el muntatge (raspadures, restes de soldadura, etc.).

Per a això es desmuntaren aquells elements o accessoris que pogueren retenir. Es prendran especials precaucions en el cas d'elements mòbils (bombes, vàlvules motoritzades, etc.), protegint-los amb malles metàl·liques en les seves connexions, les quals seran retirades una vegada realitzada la neteja.

Si es produís qualsevol avaria, fins i tot transcorregut el període de garantia, per alguna de les causes esmentades, l'import de la reparació o substitució de l'element deteriorat serà a càrrec de la Signatura Adjudicatària.

Per a evitar la introducció d'elements estranys en la xarxa de canonades, una vegada finalitzada la jornada de treball hauran d'obturar-se convenientment els extrems que estiguin oberts.

Si la interrupció dels treballs haguera de superar els tres dies, aquesta obturació haurà de realitzar-se preceptivament de la forma següent:

a.- En els trams de canonada de diàmetre nominal igual o inferior a 50 mm. Mitjançant tap forjat roscat.

b.- Als trams de canonada de diàmetre nominal igual o superior a 65 mm. Mitjançant brida de coll soldada i contrabrida cega.

Tot l'estès horitzontal de la xarxa de canonada haurà de fer-se amb una pendent mínima de 5 per mil.

La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purga i desaire com sigui necessari i permetent el drenatge total de tots els circuits.

El muntatge de tota la canonada haurà d'executar-se segons les indicacions de la direcció tècnica, considerant que les pintes horitzontals hauran de quedar alineats per la seva banda superior una vegada realitzat el calorifugat i que les pintes verticals han de quedar alineats a eix.

Els estesos de canonades, mentre no s'especifiqui el contrari es disposaran paral·lels o perpendiculars entre si i en les dues direccions ortogonals de l'estructura dels locals per on recorren.

Les distàncies entre tubs hauran de permetre el muntatge de l'aïllament i permetrà una separació mínima de tres centímetres entre l'aïllament, brides, vàlvules, grups electre bomba i en general, qualsevol element muntat en canonades contigües.

12.2.10 COL·LECTORS GALVANITZATS.

Es construiran amb canonada de les mateixes característiques de fabricació, material i dimensions que les indicades en l'apartat corresponent a "canonades galvanitzades".

Tots els treballs de construcció es realitzaran amb material en classe negra, galvanitzant-se al bany tot el conjunt una vegada construït.

Un dels fons es tancarà mitjançant brida de coll i brida cega d'idèntic tipus que les indicades en l'apartat corresponent a "canonades classe negra". Per l'altre fons es permet utilitzar la mateixa solució o utilitzar un fons forjat que permeti una correcta soldadura a límit.

Els col·lectors es recolzaran sobre uns plans d'ample suficient per a permetre la lliure dilatació dels mateixos, deixant-se sense calorifugar la longitud corresponent al desplaçament i protegint la mateixa.

Tots els suports seran galvanitzats al bany una vegada construïts.

12.3 CANONADES DE COURE

12.3.1 MATERIAL Y DIMENSIONS.

Les canonades es definiran pels seus diàmetres interiors i exteriors o bé per l'interior i la grossària de la paret, expressades en mm ajustant-se a la norma UNEIX 37.116 per a tubs estesos sense soldadura.

Toleràncies:

Mesura	Diàmetre interior
Fins a 10 mm.	+/- 0è15
de 10 a 18 mm.	+/- 0è15
de 18 a 30 mm.	+/- 0è15.

Tolerància de grossària de +/- 10%.

Tolerància de longitud: per a tubs de llarg fix, de 0 a 5 mm.

Tolerància en rectitud: fletxa màxima per a tubs durs de 2 mm/m.

Tolerància d'ovalació: serà de l'1% només aplicable en tubs de grossària menor al 3% del valor del diàmetre exterior.

El coure serà de primera qualitat amb una puresa mínima del 99,75% i una densitat de 8,88 gr/cm³.

Els tubs seran cilíndrics, de grossària constant i les superfícies exterior i interior seran llises i exemptes de ratlladures, taques, bombaments, picadures o plecs.

Es permetran defectes que interessin menys de l'1/10 del grossor.

Es rebutjarà tot tub amb senyals d'haver estat llimat, tant en parets rectes com en corbes.

La resistència a la tracció serà: per a coure recuit de 20 kg/mm², per al coure semidur de 30 kg/mm². I per al coure dur de 37 kg/mm².

12.3.2 UNIONS.

Els tubs s'uniran mitjançant maneguins per mitjà de soldadura capil·lar, previ decapatge de les parets a soldar.

Els maneguins i accessoris seran de coure. La soldadura capil·lar serà del tipus fort (aliada al 50% de coure com a mínim i exempta de metal·loides, alumini, mercuri i antimoni. El punt de fusió màxim serà de 850 °C.).

12.3.3 CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ.

Para la realització de corbes, bifurcacions, derivacions y canvis de direcció se utilitzarà peces de coure de les mateixes característiques de qualitat i dimensions que les especificades respecte a les canonades.

12.3.4 PROVES

Tota la xarxa de canonades es provarà a una pressió mínima d'1,5 vegades la pressió nominal (PN) amb un mínim de 15 kg/cm².

La durada mínima de les proves serà de 5 hores, no havent d'apreciar-se durant aqueix temps la més mínima fuga.

Les proves de pressió es realitzaran prèviament a qualsevol treball de protecció o calorifugat de la xarxa de canonades.

En els casos en què, intercalats a la xarxa de canonades, existiren elements la pressió de la qual prova sigui menor a la xarxa de canonades, la prova de pressió d'aquesta es realitzarà per trams, aïllant o desmuntant els elements esmentats.

Posteriorment es realitzarà una nova sessió de proves a la màxima pressió d'assaig admesa pels elements que siguin desmuntats o aïllats.

No es considerarà provada una part o la totalitat de la xarxa de canonades en tant no existeixi per escrit la conformitat de la Direcció Tècnica.

12.3.5 AÏLLAMENT.

S'utilitzaran coquetes tipus ARMAFLEX-ARMSTRONG d'un grossor nominal de paret de 3/8" equivalent a 9,5 mm.

Es disposaran amb juntes alternades, perfectament adherides i segellades amb adhesius, formant barrera cortavapor exterior i absolutament estanca.

S'aïllarà la totalitat de la xarxa de canonades de lampisteria. Únicament es deixaran d'aïllar aquells trams en què la distància entre dos elements no aïllats sigui inferior a dues vegades el diàmetre nominal de la canonada.

L'aïllament es col·locarà després de tractar la superfície exterior de la xarxa tal com prescriu l'apartat "Protecció" (canonades galvanitzades) i una vegada efectuades les proves de pressió.

L'aïllament s'interromprà a les vàlvules, brides, dilatadors, filtres, etc., deixant l'espai necessari per al desmuntatge i extracció dels caragols.

12.3.6 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES.

S'intercalaran tants jocs de dilatadors de pulmó de la PN de servei i unions per brides com siguin necessaris per a permetre la dilatació de les canonades sense que aquestes suporten o transmeten esforços excessius a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

S'intercalaran tants jocs d'antivibradors o connexions elàstiques de la PN de servei com siguin necessaris per a aconseguir que cap element transmeti vibracions a la xarxa de canonades, ni aquesta a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

Encara que la relació de materials no es trobi expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

12.3.7 SUPORTS I SUSPENSIONS.

Tots els elements suspensors hauran de suportar les canonades plenes del fluid que transporten amb un factor de sobrecàrrega de 5 vegades el pes màxim, sense que existeixin moviments innecessaris, així com tampoc interferències amb altres instal·lacions.

Els suports es distanciaran els valors següents:

SUPORTS				
TUB DN	TIPUS	METALL	DISTÀNCIA MÀXIMA	
			TRAM HORITZONTAL	TRAM VERTICAL
15	ABRAÇADORA O PINÇA (1)	LLAUTÓ, COURE O HIERRO GALVANITZAT (2)	1	1,5
15-25	ABRAÇADORA O PINÇA (1)	LLAUTÓ, COURE O HIERRO GALVANITZAT (2)	1,5	2
25-40	ABRAÇADORA	LLAUTÓ, COURE O HIERRO GALVANITZAT (2)	2,5	3

(1).- S'admetrà la pinça metàl·lica només per a interiors.

En canvis de direcció i extrems de canonada, les subjeccions seran amb abraçadora.

(2).- Ha d'intercalar-se entre el tub de coure i l'abraçadora de ferro galvanitzat una protecció aïllant, tipus cinta adhesiva o semblant, sempre que estigui a l'exterior.

Qualsevol tipus de suport, necessari en tota instal·lació, inclourà palometes, brides, roglossos, angulars, o qualsevol element necessari per a completar la subjecció o suspensió.

L'instal·lador s'abstindrà totalment de subjectar els suports o penjadors en el formigó pretesat, cels rasos, canonades d'obra, instal·lació, conductes, etc., sempre que no compte amb l'aprovació explícita de la Direcció Tècnica.

12.3.8 PASSAMURS.

En els passos de forjats, murs, barandats i en general, qualsevol element constructiu, es col·locaran passatubs d'acer galvanitzat al bany de diàmetre suficient per a contenir la

canonada i coquetes. El conjunt contratub i coqueta haurà de sobreeixir 100 mm. a un costat i a l'altre de l'element travessat.

Es disposarà a cada costat del forjat, mur o barandat travessat el corresponent floró tapajunes, preferentment del mateix material.

12.3.9 MUNTATGE.

El muntatge haurà de realitzar-se per personal especialitzat que tindrà atenció tant de l'aspecte funcional com de l'estètica segons la correcta pràctica de l'ofici.

La disposició i forma del muntatge haurà de permetre el fàcil accés a elements, aparells d'indicació o regulació que requereixin inspecció periòdica o manteniment. Haurà de ser possible un còmode desmuntatge per a reparació o eventual substitució de qualsevol part.

La decisió de la Direcció Tècnica serà definitiva per a l'acceptació del muntatge.

Prèviament a la posada en servei total o parcial de la instal·lació, fins i tot per a efectuar proves, haurà de procedir-se a un buidatge i neteja de la xarxa de canonades afectada, a fi de retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagueren pogut quedar durant el muntatge (raspadures, restes de soldadura, etc.).

Per a això es desmuntaran aquells elements o accessoris que pogueren retenir. Es prendran especials precaucions en el cas d'elements mòbils (bombes, vàlvules motoritzades, etc.), protegint-los amb malles metàl·liques en les seves connexions, les quals seran retirades una vegada realitzada la neteja.

Si es produeix qualsevol avaria, fins i tot transcorregut el període de garantia, per alguna de les causes esmentades, l'import de la reparació o substitució de l'element deteriorat serà a càrrec de la Signatura Adjudicatària.

Per a evitar la introducció d'elements estranys en la xarxa de canonades, finalitzada la jornada de treball hauran d'obturar-se convenientment els extrems que estiguin oberts.

Si la interrupció dels treballs haguera de superar els tres dies, aquesta obturació haurà de realitzar-se de la forma següent:

a.- En els trams de canonada de diàmetre nominal igual o inferior a 50 mm. Mitjançant tap forjat roscat.

b.- Als trams de canonada de diàmetre nominal igual o superior a 65 mm. Mitjançant brida de coll soldada i contrabrida cega.

Tot l'estès horitzontal de la xarxa de canonada haurà de fer-se amb una pendent mínima de 5 per mil.

La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purga i desaire com sigui necessari i permetent el drenatge total de tots els circuits.

El muntatge de tota la canonada haurà d'executar-se segons les indicacions de la direcció tècnica, considerant que les pintes horitzontals hauran de quedar alineats per la seva banda superior una vegada realitzat el calorifugat i que les pintes verticals han de quedar alineats a eix.

Els estesos de canonades, mentre no s'especifiqui el contrari es disposaran paral·lels o perpendiculars entre si i en les dues direccions ortogonals de l'estructura dels locals per on discorren.

Les distàncies entre tubs hauran de permetre el muntatge de l'aïllament i permetrà una separació mínima de tres centímetres entre l'aïllament, brides, vàlvules, grups electre bomba i en general qualsevol element muntat en canonades contigües.

Totes les connexions a la canonada de coure quan aquesta està encastada en barandats verticals, a aparells i/o aixetes, es realitzarà mitjançant el corresponent element d'enllaç que permeti la correcta manipulació i/o substitució de l'equip connectat.

12.3.10 DESAIRES.

Seràn de tipus manual, construïts mitjançant T forjada de boques iguals del mateix diàmetre exterior i interior que la canonada en què vaja muntada, soldada a límit de la mateixa.

A la boca lateral que haurà de quedar perfectament horitzontal se li soldarà un tram de canonada de diàmetre nominal mínim de 100 mm. I no inferior al DN de la canonada i de longitud 1,5 vegades el seu diàmetre.

La part superior s'obturarà amb un fons forjat soldat a límit, proveït al seu centre d'un ràcord soldat de 10 mm. De diàmetre nominal.

Quant als materials, dimensions, característiques i soldadures d'aquests elements, se seguiran les normes indicades en l'apartat corresponent cridat "Canonades".

12.3.11 DESAIRES AUTOMÀTICS.

S'implantaran situant un eliminador automàtic d'aire de les característiques que s'indiqui en la relació de materials sobre una botella de separació.

Aquesta botella es construirà mitjançant T forjada de boques iguals del mateix diàmetre exterior i interior que la canonada en què vaja muntada.

La unió de l'esmentada T serà per soldadura a límit en el cas de canonada negra i roscada (DN iguals o inferiors a 50 mm.), o mitjançant brides (DN iguals o superiors a 65 mm.), en el cas de canonada galvanitzada.

En el cas d'unió roscada amb canonada galvanitzada, la T serà galvanitzada al bany.

En el cas d'unió mitjançant brides amb la canonada galvanitzada, la T serà de classe negra, soldant-se les brides i realitzant tot el conjunt en l'esmentada classe. Es galvanitzarà al bany la totalitat del conjunt una vegada construït.

A la boca lateral de la T, que haurà de quedar totalment horitzontal, se li unirà (seguint les normes d'unió indicades) un tram de canonada de diàmetre nominal mínim de 100 mm. I no inferior al DN de la canonada, de longitud 1,5 vegades el seu diàmetre.

La part superior s'obturarà amb un fons forjat soldat a límit i proveït al seu centre d'un ràcord soldat del mateix diàmetre nominal que el de la connexió de l'eliminador proveït en cada cas.

Sobre aquesta connexió de desaire s'instal·larà l'eliminador automàtic d'aire intercalant una vàlvula de comporta per a revisió i substitució.

La canonada de descàrrega es conduirà fins al punt previst sense realitzar sifons que pogueren retenir l'aigua que eventualment pugui eliminar-se.

En general, i pel que fa a materials, dimensions, característiques, soldadures i unions, se seguiran les normes indicades en l'apartat corresponent a "Canonades".

12.4 CANONADES DE POLIPROPILÈ

12.4.1 CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ.

Para la realització de corbes, bifurcacions, derivacions y canvis de direcció se utilitzarà peces de polipropilè de les mateixes característiques de qualitat i dimensions que les especificades respecte a les canonades.

12.4.2 PROVES

Tota la xarxa de canonades es provarà a una pressió mínima d'1,5 vegades la pressió nominal (PN) amb un mínim de 15 kg/cm².

La durada mínima de les proves serà de 5 hores, no havent d'apreciar-se durant aqueix temps la més mínima fuga.

Les proves de pressió es realitzaran prèviament a qualsevol treball de protecció o calorifugat de la xarxa de canonades.

En els casos en què, intercalats a la xarxa de canonades, existiren elements la pressió de la qual prova sigui menor a la xarxa de canonades, la prova de pressió d'aquesta es realitzarà per trams, aïllant o desmuntant els elements esmentats.

Posteriorment es realitzarà una nova sessió de proves a la màxima pressió d'assaig admesa pels elements que siguin desmuntats o aïllats.

No es considerarà provada una part o la totalitat de la xarxa de canonades en tant no existeixi per escrit la conformitat de la Direcció Tècnica.

12.4.3 AÏLLAMENT.

S'utilitzaran coquetes tipus ARMAFLEX-ARMSTRONG d'un grossor nominal de paret de 3/8" equivalent a 9,5 mm.

Es disposaran amb juntes alternades, perfectament adherides i segellades amb adhesius, formant barrera cortavapor exterior i absolutament estanca.

S'aïllarà la totalitat de la xarxa de canonades de lampisteria. Únicament es deixaran d'aïllar aquells trams en què la distància entre dos elements no aïllats sigui inferior a dues vegades el diàmetre nominal de la canonada.

L'aïllament es col·locarà després de tractar la superfície exterior de la xarxa tal com prescriu l'apartat "Protecció" i una vegada efectuades les proves de pressió.

L'aïllament s'interromprà a les vàlvules, brides, dilatadors, filtres, etc., deixant l'espai necessari per al desmuntatge i extracció dels caragols.

12.4.4 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES.

S'intercalaran tants jocs de dilatadors de pulmó de la PN de servei i unions per brides com siguin necessaris per a permetre la dilatació de les canonades sense que aquestes suporten o transmeten esforços excessius a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

S'intercalaran tants jocs d'antivibradors o connexions elàstiques de la PN de servei com siguin necessaris per a aconseguir que cap element transmeti vibracions a la xarxa de canonades, ni aquesta a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

Encara que la relació de materials no es trobi expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

12.4.5 SUPORTS I SUSPENSIONS.

Tots els elements suspensors hauran de suportar les canonades plenes del fluid que transporten amb un factor de sobrecàrrega de 5 vegades el pes màxim, sense que existeixin moviments innecessaris, així com tampoc interferències amb altres instal·lacions.

Els suports es distanciaran els valors següents:

	SUPORTS		
TUB DN	TIPUS	MATERIAL	DISTÀNCIA MÀXIMA

	SUPORTS			
			TRAM HORITZONTAL	TRAM VERTICAL
15	ABRAÇADORA O PINÇA (1)	POLIPROPILÈ	1	1,5
15-25	ABRAÇADORA O PINÇA (1)	POLIPROPILÈ	1,5	2
25-40	ABRAÇADORA	POLIPROPILÈ	2,5	3

Qualsevol tipus de suport, necessari en tota instal·lació, inclourà palometes, brides, roglossos, angulars, o qualsevol element necessari per a completar la subjecció o suspensió.

L'instal·lador s'abstindrà totalment de subjectar els suports o penjadors en el formigó pretesat, cels rasos, canonades d'obra, instal·lació, conductes, etc., sempre que no compte amb l'aprovació explícita de la Direcció Tècnica.

12.4.6 PASSAMURS.

En els passos de forjats, murs, barandats i en general, qualsevol element constructiu, es col·locaran passatubs al bany de diàmetre suficient per a contenir la canonada i coquetes. El conjunt contratub i coqueta haurà de sobreeixir 100 mm. a un costat i a l'altre de l'element travessat.

Es disposarà a cada costat del forjat, mur o barandat travessat el corresponent floró tapajuntes, preferentment del mateix material.

12.4.7 MUNTATGE.

El muntatge haurà de realitzar-se per personal especialitzat que tindrà atenció tant de l'aspecte funcional com de l'estètica segons la correcta pràctica de l'ofici.

La disposició i forma del muntatge haurà de permetre el fàcil accés a elements, aparells d'indicació o regulació que requereixin inspecció periòdica o manteniment. Haurà de ser possible un còmode desmuntatge per a reparació o eventual substitució de qualsevol part.

La decisió de la Direcció Tècnica serà definitiva per a l'acceptació del muntatge.

Prèviament a la posada en servei total o parcial de la instal·lació, fins i tot per a efectuar proves, haurà de procedir-se a un buidatge i neteja de la xarxa de canonades afectada, a fi de retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagueren pogut quedar durant el muntatge (raspadures, restes de soldadura, etc.).

Per a això es desmuntaran aquells elements o accessoris que pogueren retenir. Es prendran especials precaucions en el cas d'elements mòbils (bombes, vàlvules motoritzades, etc.), protegint-los amb malles metàl·liques en les seves connexions, les quals seran retirades una vegada realitzada la neteja.

Si es produeix qualsevol avaria, fins i tot transcorregut el període de garantia, per alguna de les causes esmentades, l'import de la reparació o substitució de l'element deteriorat serà a càrrec de la Signatura Adjudicatària.

Per a evitar la introducció d'elements estranys en la xarxa de canonades, finalitzada la jornada de treball hauran d'obturar-se convenientment els extrems que estiguin oberts.

Si la interrupció dels treballs haguera de superar els tres dies, aquesta obturació haurà de realitzar-se de la forma següent:

a.- En els trams de canonada de diàmetre nominal igual o inferior a 50 mm. Mitjançant tap forjat roscat.

b.- Als trams de canonada de diàmetre nominal igual o superior a 65 mm. Mitjançant brida de coll soldada i contrabrida cega.

Tot l'estès horitzontal de la xarxa de canonada haurà de fer-se amb una pendent mínima de 5 per mil.

La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purga i desaire com sigui necessari i permetent el drenatge total de tots els circuits.

El muntatge de tota la canonada haurà d'executar-se segons les indicacions de la direcció tècnica, considerant que les pintes horitzontals hauran de quedar alineats per la seva banda superior una vegada realitzat el calorifugat i que les pintes verticals han de quedar alineats a eix.

Els estesos de canonades, mentre no s'especifiqui el contrari es disposaran paral·lels o perpendiculars entre si i en les dues direccions ortogonals de l'estructura dels locals per on discorren.

Les distàncies entre tubs hauran de permetre el muntatge de l'aïllament i permetrà una separació mínima de tres centímetres entre l'aïllament, brides, vàlvules, grups electre bomba i en general qualsevol element muntat en canonades contigües.

Totes les connexions a la canonada de polipropilè quan aquesta està encastada en barandats verticals, a aparells i/o aixetes, es realitzarà mitjançant el corresponent element d'enllaç que permeti la correcta manipulació i/o substitució de l'equip connectat.

12.4.8 DESAIRES.

Seràn de tipus manual, construïts mitjançant T forjada de boques iguals del mateix diàmetre exterior i interior que la canonada en què vaja muntada, soldada a límit de la mateixa.

A la boca lateral que haurà de quedar perfectament horitzontal se li soldarà un tram de canonada de diàmetre nominal mínim de 100 mm. I no inferior al DN de la canonada i de longitud 1,5 vegades el seu diàmetre.

La part superior s'obturarà amb un fons forjat soldat a límit, proveït al seu centre d'un ràcord soldat de 10 mm. De diàmetre nominal.

Quant als materials, dimensions, característiques i soldadures d'aquests elements, se seguiran les normes indicades en l'apartat corresponent cridat "Canonades".

12.4.9 DESAIRES AUTOMÀTICS.

S'implantaran situant un eliminador automàtic d'aire de les característiques que s'indiqui en la relació de materials sobre una botella de separació.

Aquesta botella es construirà mitjançant T forjada de boques iguals del mateix diàmetre exterior i interior que la canonada en què vaja muntada.

La unió de l'esmentada T serà per soldadura a límit en el cas de canonada negra i roscada (DN iguals o inferiors a 50 mm.), o mitjançant brides (DN iguals o superiors a 65 mm.), en el cas de canonada galvanitzada.

A la boca lateral de la T, que haurà de quedar totalment horitzontal, se li unirà (seguint les normes d'unió indicades) un tram de canonada de diàmetre nominal mínim de 100 mm. I no inferior al DN de la canonada, de longitud 1,5 vegades el seu diàmetre.

La part superior s'obturarà amb un fons forjat soldat a límit i proveït al seu centre d'un ràcord soldat del mateix diàmetre nominal que el de la connexió de l'eliminador proveït en cada cas.

Sobre aquesta connexió de desaire s'instal·larà l'eliminador automàtic d'aire intercalant una vàlvula de comporta per a revisió i substitució.

La canonada de descàrrega es conduirà fins al punt previst sense realitzar sifons que pogueren retenir l'aigua que eventualment pugui eliminar-se.

En general, i pel que fa a materials, dimensions, característiques, soldadures i unions, se seguiran les normes indicades en l'apartat corresponent a "Canonades".

12.5 APARELLS SANITARIS.

12.5.1 CONDICIONES GENERALS.

Tots els aparells sanitaris seran del material i de la marca especificada en el pressupost, completament nous i lliures de defectes, amb garantia d'exigir les especificacions de duresa, absorció, cuarteamiento i resistència als àcids.

Aniran equipats amb aixetes i valvuleria que s'indiqui en pressupost, completament noves i lliures de defectes, tant al seu interior com a l'exterior, amb garantia d'exigir les especificacions d'estanqueïtat, durabilitat, gasto i sorolls segons la categoria de l'edifici.

S'instal·laran d'acord amb les instruccions que els subministradors adjunten amb els aparells.

Cada aparell serà assajat per a assegurar un bon funcionament, com la maniobra d'aixetes i sistemes de buidatge, que serà fàcil i sense defectes, eficàcia de les cisternes, mecanismes dels inodors, ompliment i buidatge d'aparells satisfactori, i eliminació de sorolls i vibracions a la pressió de servei.

En els preus dels aparells s'entendran inclosos tots aquells elements necessaris per a tals aparells, encara que no es troben definits específicament. És a dir, que els preus correspondran a aparells complets i totalment acabats, amb tots els seus accessoris.

La intercomunicació en els aparells, entre la xarxa d'aigües netes i la d'aigües usades, no haurà de ser possible, per la qual cosa la distribució d'aigua als mateixos haurà d'efectuar-se sempre per la part superior.

Els sobreeixidors dels aparells sanitaris estaran units al desaigua abans del sífó corresponent i seran capaços d'impedir el sobeixi de l'aigua tenint el desaigua tancat i almenys un aixeta oberta amb un cabal de 0,15 lts/seg.

Tots els taps d'accionament no mecànics hauran d'anar proveïts del seu corresponent cadeneta de material inoxidable amb una forma apropiada per a no es produeixin nusos durant el servei. Aquestes cadenes resistiran una força de tracció de 5 kg.

La pèrdua d'aigua dels taps no podrà ser superior a 0,15 l/min. Els desaigües de tots els aparells sanitaris que no tinguin el sífó incorporat hauran de portar una creu de metall inoxidable que impedeixi el pas de sòlids capaços d'obturar-ho (el diàmetre de la vareta que constitueixi la creu ha de ser de l'ordre de 2 mm. Aquesta creu quedarà a uns 2 cm de la superfície de la vàlvula de desaigua.

12.5.2 DEFECTES DELS APARELLS SANITARIS

Poden afectar la col·locació, la utilització, la higiene i l'aspecte.

Els defectes que perjudiquen la col·locació són la inclinació o fletxa de la superfície de suport o falta de rectitud de les arestes d'entroncament dels revestiments. No ha de sobrepassar un 6%.

Defectes referents a la utilització són el buidatge incomplet. No està permès.

Defectes que afecten la higiene. Només es considerarà quan es produeixin en una superfície mullada o vista.

El corriment de l'esmalt s'admetrà quan no sigui visible a distància d'un metre o més. Els grans de foc hauran de ser menors de 2 mm. El crespament de la superfície de l'esmalt haurà de ser molt feble i les taques de color no s'admetran.

Es podran admetre aparells amb 2 defectes de col·locació o d'higiene més 2 d'aspecte.

12.5.3 CLASSIFICACIÓ DELS APARELLS SANITARIS PEL SEU UTILITZACIÓ.

Lavabos. Es col·locaran amb cartells metàl·lics, i la part superior de la cubeta haurà de quedar a 80 cm. Del paviment. El tipus de característiques particulars del lavabo a emprar s'indiquen a banda.

Abocadors. Hauran de portar una reixeta abatible de metall. El diàmetre del tub de desaigua no ha de ser inferior a 8 cm. El tipus i característiques del desaigua emprat en cada cas s'indiquen a banda.

Urinaris. Estaran fets d'una sola peça. El llavat es farà mitjançant fluxor de descàrrega. El tipus i característiques de l'urinari que s'utilitza s'especificaren en el punt corresponent de l'estat de mesuraments.

12.5.4 AIXETES SANITÀRIES.

Correspondrà al director de l'Obra decidir en cada cas el model que s'haurà d'instal·lar.

Totes aixetes ha de subministrar-se amb els accessoris necessaris per a la seva instal·lació, ja sigui fixada al mur o a un aparell sanitari.

Les aixetes han de deixar passar l'aigua lliurement quan estigui totalment oberta, sense que es produeixin estrangulacions de la vena líquida procedent de la canonada.

Hauran de provocar la menor pèrdua de càrrega possible, han d'estar ben adaptades a la pressió i ser de fàcil manteniment.

Es compondran de peces ben ajustades sense joc entre elles.

Hauran de ser estanques a pressió de prova de 15 kg/cm². I per la de servei de 4 kg/cm².

El seu funcionament no haurà de produir cap soroll molest ni cap vibració.

Les velocitats d'eixida seran inferiors a 2 m/s.

No es permetrà la utilització d'aixetes amb maneta de porcellana o qualsevol material fràgil.

Es prescriu que l'alimentació de d'aixetes sigui a través de claus de bloqueig i ajust a fi de permetre el desmuntatge de qualsevulla aixetes sense interrompre el servei a altres aparells sanitaris i al mateix temps ajustar el gasto màxim.

12.6 XARXA D'EVACUACIÓ INTERIOR (COL·LECTORS D'APARELLS SANITARIS)

12.6.1 TUBS DE POLIPROPILÈ

Fins a la connexió del muntant, les evacuacions interiors seran fetes amb canonada de polipropilè.

Serà sempre canonada homologada conforme a la Norma UNEIX 53114 i NTE 155.

Els ϕ són els indicats en els plans.

Les juntes cuidades amb cua especial.

Els suports totalment galvanitzats en calent.

Els tancs de fixació de tipus HILTI o semblant.

No s'admet cap goteig o fuga.

Els passos de canonada per coberta seran amb passatubs o baines.

La càrrega de retorn a tracció serà 4 Kg/cm².

12.6.2 BAIXANTS GENERALES.

Realitzats amb tubs de fosa metàl·lica.

Pressió de prova 16 Kg/cm².

Juntes de pressió de seguretat 16 Kg/cm².

Control de ϕ emprats i pendents executats, no admetent-se pendents inferiors a les prescrites en càlculs.

No s'admetran passos de forjat ni baina o contratub.

Suports en col·lectors a distància reglamentària, no admetent-se pendents i deformacions canonada.

Baixades de velocitat cada 4-5 plantes mitjançant ocupació de colzes de 45è.

L'entrega directa de WC a mitjançant Tes a 45è, no admetent-se angles superiors.

Les peces de connexió a WC tipus especial PONT A MOUSSÀS, quan es combina PVC i fosa, serà a través de peça especial de conversió PONT A MOUSSÀS.

Els sifons pluvials en terrassa, seran antigel.

Els colzes d'impacte seran assegurats per peça especial que impedeix moviment.

Les proves es faran amb connexió mànega d'incendis durant 1 hora per a garantir estanquitat.

Les columnes fecals tindran ventilació en planta superior.

En col·lectors les entregues verticals es faran mitjançant Tes amb capçal registrable.

Cada 10 m. De col·lector s'efectuarà un bisell de registre i neteja.

L'entrega a col·lectors Servei Municipal, s'efectuarà segons Normativa de tal servei.

Per a tubs polipropilè, mateixa Norma i a més les UNEIX 53114, 53020, 53118 i 53196.

12.7 PROVES I ASSAJOS DE LA INSTAL·LACIÓ.

12.7.1 GENERALS.

L'instal·lador, una vegada acabats els treballs garantirà davall aquest contracte, que tots els sistemes estan preparats per a una operació mecànica perfecta d'acord amb tots els termes legals i restriccions, i de conformitat amb la millor pràctica.

Aquelles instal·lacions, proves i assajos d'instal·lacions legalitzades pel Ministeri d'indústria o un altre organisme oficial, es faran segons les dites normes.

A més de qualsevol altra referència indicada en aquestes especificacions amb relació a proves i posada en marxa, l'instal·lador estarà obligat per aquesta secció de les especificacions, a provar, posar en marxa i deixar en perfecte estat de funcionament tots els sistemes i accessoris requerits davall el contracte d'instal·lacions de lampisteria.

L'instal·lador assajarà tots els sistemes de les instal·lacions d'aquest projecte i hauran de ser aprovats per la Direcció abans de la seva acceptació. Les canonades que hagin d'anar encastades, subterrànies o baix cel ras, s'assajaran abans que queden ocultes. L'instal·lador subministrarà l'equip i aparells necessaris per als assajos.

Es realitzaran els següents assajos generals:

- Examen visual del seu aspecte.
- Comprovació de dimensions, grossors i rectitud.
- Proves d'estanqueïtat.
- Proves de ruptura per pressió hidràulica interior.

12.7.2 DE XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA.

Definides anteriorment en cada tipologia de conducte.

12.7.3 DE XARXA D'EVACUACIÓ.

Els assajos de la xarxa d'evacuació es realitzaran immediatament després de col·locades totes les canonades i abans de rematar els murs, sostres i terres per on hagin d'anar encastades aquestes canonades.

Hauran de patir, almenys, una de les proves següents:

- D'aigua.
- D'aire.
- A les olors.
- Al fum.

Prova d'aigua.

Es realitzarà omplint d'aigua tota la canonada de descàrrega i ventilació, comprovant que el nivell es manté constant.

Per a efectuar l'assaig es taparan prèviament totes les boques i obertures dels tubs.

La pressió a què ha d'estar l'aigua no ha de ser inferior a 5 m.C.A. Ni superior als 15 m.C.A.

Si la xarxa és molt extensa convé anar provant-la per trams durant la seva execució, sense que aquestes excloguin la necessitat d'efectuar la prova completa de tota la xarxa.

Prova d'Aire.

Es tancaran totes les boques i s'introduirà aire a una pressió equivalent a 3 o 4 m.C.A. Un manòmetre introduït en un tub de la xarxa assenyalarà si hi ha alguna pèrdua.

Quan s'acusi alguna fuga i no es vegi fàcilment es fregarà amb aigua i sabó a les zones on se sospiti pugui estar la dita fuga.

Durant la prova, els sifons hauran d'estar buits i obturats.

Prova d'olors.

S'usarà oli de menta o un altre que produeixi un olor forta. Durant la prova tots els orificis han d'estar hermèticament tancats.

En la base de la columna en què es realitzi l'assaig es buidaran 30 gr. D'oli de menta i 4 o 5 litres d'aigua bullint per cada 10 m. De longitud de la columna.

L'extrem superior de la columna es deixa oberta i es tanca hermèticament immediatament després de percebre l'olor.

Durant la prova, els sifons hauran d'estar buits i obturats.

Prova de fum.

Es farà col·locant en la base de la columna oli mineral i cremant-ho, quan el fum que es produeixi arribi a l'extrem superior de la columna es tapa aquest. Si hi ha alguna fuga, l'olor i el fum acusaran la zona on es produeix la dita pèrdua.

És aconsellable per a aquesta prova emprar una màquina productora de fum i omplir la xarxa de fum a una pressió de 3 a 4 m.C.A. Si no hi ha fugues de fum i els tancaments hidràulics dels sifons no cedeixen durant 15 minuts, fet que es nota per les fluctuacions de la pressió de la màquina, s'admet que la xarxa és impermeable al pas d'aire i gasos.

12.7.4 D'APARELLS SANITARIS.

Per a aquests assajos se seguiran els descrits en les recomanacions de lampisteria i sanejament de d'institut Eduardo Torroja de la Construcció i Ciment.

Assajos generals.

Cada aparell s'assajarà separatament per a assegurar el seu bon funcionament.

Ceràmica sanitària.

Es faran assajos de resistència a variacions de temperatura, duresa de l'esmalt, de continuïtat a la capa d'esmalt, d'absorció i de resistència als àcids.

Assajos de la porcellana.

Es faran assajos de duresa, absorció, cuarteamientos i resistència als àcids.

Aixetes Sanitària.

Se sotmetrà a assajos d'estanqueïtat, durabilitat, gasto i sorolls.

12.7.5 MUNTATGE.

Aquesta prova té com a objecte posar en evidència els possibles errors de muntatge.

Després que s'hagin col·locat tots els aparells i s'hagin efectuat totes les connexions, s'assajarà el sistema complet de desaigua, ventilació i sistemes d'aigua.

Si els assajos o inspeccions posen de manifest defectes de materials o treballs defectuosos, es desmuntaran i reemplaçaran, repetint-se després els assajos.

Les reparacions de canonades i accessoris es faran sempre amb materials nous.

13 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT.

13.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS.

La instal·lació de sanejament es realitzarà, d'acord amb la vigent norma tecnològica de l'edificació NTE.

Es tindrà en compte, a més, els documents següents:

Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball segons Decret 432/1971 de març i Ordre de 9 de març de 1971 per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball.

Norma UNEIX-EN 877:2000. Tubs i accessoris de fosa grisa per a evacuació d'aigües pluvials i residuals. Unions mitjançant extrems lisos i endolls.

Normes UNEIX d'obligat compliment.

Altres normes UNEIX relatives a instal·lacions de sanejament.

Normes de la companyia subministradora.

Directives comunitàries CE.

És competència de l'Instal·lador el subministrament, muntatge i posada en servei de les xarxes de desaigües, d'acord amb les característiques tècniques, implantació i qualitats previstes en els Documents de Projecte.

El muntatge haurà de ser de primera qualitat i complet. Les canonades no hauran d'enterrar-se, ni ocultar-se, fins a haver estat inspeccionades, provades i aprovat el corresponent certificat de proves per la Direcció d'Obra.

Així mateix, els tubs es tendiran i muntaran en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicades en els plans o si no n'hi ha per la Direcció Facultativa de l'Obra.

L'execució es controlarà per mitjà d'inspeccions periòdiques ben sovint d'una cada 100 ml.

La valoració dels resultats de les inspeccions d'execució es realitzarà segons el criteri de la Direcció d'Obra, qui rebutjarà la part d'obra que es consideri com defectuosa. Totes les xarxes de canonades seran de polipropilè, a excepció de què s'indiquen en els Documents de Projecte.

13.2 CANONADES.

Les canonades seran de polipropilè, circulars i amb limitacions i toleràncies segons normativa.

Les xarxes destinades a desaigües, baixants fecals, pluvials i mixtes, seran llises per ambdós extrems (sense encolar) i hauran de complir amb normativa UNEIX 53114.

Les canonades que s'utilitzen en canalitzacions subterrànies, enterrades o no (col·lectors i xarxes de sanejament), hauran de reunir tots els condicionants exigits en la normativa vigent per a aquest tipus d'instal·lacions (UNEIX - 53.332-81). La grossària mínim per a les canonades de desaigua i baixant fecals o mixtes serà de 3,2 mm., sigui quin sigui el seu diàmetre nominal.

En totes les canonades que passen a través de forjats, murs o soleres, s'haurà d'instal·lar prèviament un passatub.

Totes les desviacions o canvis de direcció es realitzaran utilitzant accessoris tipus. En cap cas, es manipularà, ni corbarà el tub. En cap cas, es podran muntar canonades amb contrapendent o horitzontals (pendent zero).

La subjecció de les canonades s'haurà de realitzar mitjançant abraçadores de ferro galvanitzat (diàmetres grans) o polipropilè (diàmetres xicotets). En cap cas, seran abraçadores del tipus estrenyi.

Les canonades es tallaran únicament amb les ferramentes adequades i normalitzades. Després de cada tall s'hauran d'eliminar les rebaves, tant interiors, com exteriors, mitjançant escatat. Tots els talls s'hauran de realitzar perpendiculars a l'eix de la canonada. Les dimensions de tots els tubs seran, com a mínim, les reflectides en els Documents de Projecte.

Les seccions dels baixants es mantindran constants en tot el seu recorregut, mantenint la seva verticalitat i alineació i no permetent-se, en cap cas, inclinacions superiors a 2n amb relació a la vertical.

Totes les baixants fecals i mixtes disposaran, almenys, de ventilació primària, consistent a prolongar la vertical, superant la coberta de l'edifici en 0,5 m. per a cobertes no transitables i en 2 m. Mínim per a cobertes transitables o amb possibilitat de transmissió d'olors a l'interior de l'edifici, per qualsevol de les instal·lacions annexes projectades. En tot cas, portaran accessori que garanteixi l'estanquitat permanent del reme't entre impermeabilitat i canonada. Tota la canonada al seu extrem portarà terminal de ventilació per a d'impediment d'entrada d'aigua i la resta d'objectes aliens a la instal·lació. Per a les baixants mixtes s'instal·larà la corresponent caldereta (sifònica), cohesionada en paral·lel amb la baixants i totalment estanca.

Sempre que s'instal·li columna de ventilació paral·lela a la xarxa general d'abaixen-te fecal o mixta, la interconnexió entre ambdues es realitza amb accessoris estàndard i de tal forma que estigui realitzada la dita interconnexió en el sentit invers al flux de les aigües.

Totes les aigües de recollides en coberta i garatges hauran de realitzar-se a través dels corresponents albellons del tipus sifònic de polipropilè exempt de plastificades. L'estanquitat entre l'impermeabilitzant i l'abelló es realitzarà mitjançant estrenyi del tipus mecànic. L'impermeabilitzant es protegirà amb una brida de material plàstic.

Les unions entre canonada i accessoris es realitzaran mitjançant soldadura en un dels seus extrems i junta lliscant en l'altre, muntant-se la canonada a mitja carrera de la copa, a fi de poder absorbir les dilatacions o contraccions que es produeixin. S'hauran de crear punts fixos en tots els accessoris de l'abaixen-te. Així mateix, la unió de cada abaixen-te al col·lector horitzontal general es realitzarà mitjançant accessori proveït de junta lliscant i sempre amb

accessori de registre del tipus roscat. S'instal·laran registres cada 15 m. Màxim de trams horitzontals. A més, s'instal·laran dilatadors en trams llargs.

En tota la canonada en què la generatriu queda a més de 25 cm. Del forjat que la sustenta, els punts fixos d'ancoratge s'hauran de realitzar mitjançant cadiretes o trapezis de fixació, per mitjà de tibant ancorats al forjat en els dos sentits, a fi d'evitar possibles desplaçaments per bombament del suport.

Es crearan punts fixos en tots els accessoris de l'abaixente, situant la corresponent abraçadora a l'allotjament previst en l'accessori para tal fi, i rebent les mateixes als elements estructurals.

13.3 DESAIGÜES INTERIORS.

En cap cas, s'empraran canonades de diàmetre menor a 32 mm. I la grossària mínim d'aquestes haurà de ser de 3,2 mm.

La canonada, d'anar penjada la instal·lació, se suportarà mitjançant abraçadores de polipropilè amb varetes rebudes al forjat immediat superior. En tots els casos, tant instal·lacions penjades com no, es col·locaran els absorbidors de dilatació necessaris (anells adaptadors), proveint-se els punts fixos precisos per a poder contrarestar les dites dilatacions.

Cada nucli humit anirà dotat del seu corresponent tancament hidràulic per bot sifònic (excepte en cuines) o individual per aparell. En cap cas, es permetrà instal·lar dues o més tancaments hidràulics en sèrie.

Als bots sifònics que recullen desaigües d'urinaris no es podrà, en cap cas, connectar desaigües procedents d'un altre aparell sanitari. Les tapes corresponents a tots els bots sifònics disposaran de tancament hermètic (estanc a l'aire i a l'aigua).

L'altura dels tancaments hidràulics en tots els sifons o bots sifònics, en cap cas, seran inferiors a 50 mm. I no superiors a 70 mm. Tots els tancaments hidràulics hauran de ser registrables i el seu accés i inspecció es realitzarà des del propi bany, neteja o cuina. En cap concepte, tals tancaments hidràulics, quedaran tapats o ocults per barandats, forjats, etc. Que dificulten o impossibiliten el seu accés i manteniment.

Tots els sifons individuals dels aparells sanitaris hauran de ser del tipus desmuntable i amb registre.

13.4 CANONADES ENTERRADES.

Abans d'abaixar els tubs a les rases s'hauran d'examinar aquests i s'apartaran els que presenten deterioraments.

Una vegada els tubs en els fons de la rasa, s'hauran d'examinar novament per a assegurar-se que al seu interior estiguin lliures de terra, pedres, útils de treball, etc. I es realitzarà el seu centrat i perfecta alineació. Una vegada aconseguit, es procedirà a calçar-los i recolzar-los amb material de farcit per a impedir el seu moviment.

Cada tub haurà de centrar-se perfectament amb l'adjacent. En el cas de tenir que reajustar-se algun tram, haurà d'alçar-se el farciment i preparar-ho com per a la seva primera

col·locació. Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua. Per a això, el millor serà muntar-los sempre en sentit ascendent, assegurant el desaigua en els punts baixos.

La unió de la canonada a la corresponent arqueta, es realitzarà sempre mitjançant un maneguí lliscant, arenat prèviament i rebut a l'arqueta. Aquest arenat permet ser rebut amb morter de ciment a l'arqueta, amb la qual cosa es garanteix la unió estanca. A l'arqueta que la seva fabricació és de formigó, el pas de canonada de polipropilè pel buit deixat per a tal fi a l'arqueta, portarà dos cordons estancs del tipus GORETEX, VOLCLAY o semblant.

En les xarxes de sanejament enterrades sense arquetes, en les que aquestes són substituïdes per interconnexió mitjançant accessoris estàndard, es muntaran els registres a cota de sòl acabat i amb tapa estanca d'acer inoxidable. Es preveuran registres en totes les arrancades de xarxa, així com en tots els canvis direccionals. En els trams rectes s'instal·laran registres cada 15 m. com a màxim.

En tots els casos, les xarxes de sanejament enterrades, es muntaran sobre un llit d'arena llavada, de 15 cm. D'altura com a mínim. De ser necessàries les abraçadores s'emplaçaran exactament igual que si la xarxa fora aèria, deixant aquestes per a ser rebudes a la llosa de formigó que conforma la solera.

Els pendents d'aigües pluvials i fecals seran mínim de l'1% i les d'aigües de neteja, exclusivament, seran mínim del 0,5%.

14 NORMES D'EXECUCIÓ INSTAL·LACIÓ DE DETECCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS.

14.1 NORMES TÉCNIQUES GENERALS.

Els materials, sistemes i execució del muntatge hauran d'ajustar-se a les normes oficials d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

En aquells casos en què no hi havia contradicció amb la normativa oficial, amb les Normes Tecnològiques del "Ministeri de l'Habitatge" i mentre la Direcció Tècnica no especifica el Contrari, l'industrial adjudicatari haurà d'ajustar-se a la normativa DIN.

Si durant el període transcorregut entre la signatura del contracte i la recepció provisional de la instal·lació fossin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les ja existents de forma tal que afectaren totalment o parcialment a la instal·lació, l'industrial adjudicatari queda obligat a l'adequació de la instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-t'ho per escrit a la Direcció Tècnica perquè aquesta prengui les mesures que cregui oportunes.

Haurà de tenir-se particularment en compte els següents reglaments, normatives i recomanacions:

- Normes Tecnològiques del "Ministeri de l'Habitatge".
- Norma Bàsica de l'edificació NBE-CPI-92, condicions de protecció contra incendis dels edificis.
- Ordenances sobre normes constructives per a la prevenció d'incendis, normes complementàries de l'ajuntament de Barcelona.

CANONADES GALVANITZADES.

Material i Dimensionat

Per a diàmetres nominals (DN) iguals o inferiors a 50 mm. I a més en tots aquells casos particulars en què la canonada ha de roscar-se, s'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura classe galvanitzada norma DIN 2440/61.

Per a diàmetres nominals (DN) iguals o superiors a 65 mm. S'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura, galvanitzada, norma DIN 2448/61.

En aquells casos en què, a causa de les especials sol·licitacions, o a la responsabilitat de funcionament, s'han de prendre especials precaucions a criteri de la Direcció Tècnica, s'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura, classe galvanitzada, norma DIN 2440/61 sigui quin sigui el diàmetre nominal.

En tots els casos, el material de fabricació serà acer ST 35, segons denominació DIN 17006, complint estrictament les condicions tècniques de qualitat, assajos, composició química, dimensions i toleràncies indicades en la norma DIN 1629 (full 3).

La canonada les unions de la qual haguem de ser únicament mitjançant accessoris roscats haurà de subministrar-ne en obra galvanitzada. Al contrari, la canonada les unions de la

qual (fins i tot parcialment) haguem de ser per soldadura, haurà de subministrar-ne en obra en classe negra i com a tal realitzar-se el muntatge, desmuntatge posterior, galvanitzat al bany dels diferents trams i tornar a muntar-la.

No s'admetrà cap tipus de soldadura realitzada sobre parts prèviament galvanitzades. Es prescriu com a norma general l'execució de soldadures sobre canonada negra i sent en tots els casos el galvanitzat, posterior a la realització de tota soldadura o rescalfament de la canonada per damunt dels 150 C.

El galvanitzat es realitzarà per immersió, mantenint sensiblement uniforme la temperatura del bany i estant les superfícies a protegir prèviament decapades i lliures de tota traça d'òxid, greix o brutícia.

A requeriment de la Direcció Tècnica, la signatura adjudicatària haurà de presentar certificat del fabricant acreditatiu de què la canonada indicada correspon a les característiques exigides. S'indicarà explícitament el núm. De comanda, la signatura compradora, la data i el lloc d'entrega.

En el cas de sorgir discrepàncies, la Direcció Tècnica pot en tot moment exigir la presa de mostres en qualsevol part de la instal·lació o del material arreplegat i el seu assaig pels organismes oficials o privats que estimin oportuns.

En el cas de demostrar l'informe de d'incompliment de les normes establides, les despeses derivades dels assajos seran a càrrec exclusiu de la signatura adjudicatària i igualment tots els derivats del desmuntatge de la instal·lació defectuosa i la seva correcta execució, amb independència de les penalitzacions que sorgiren.

Unions.

Les unions entre els diferents trams de canonada i de la mateixa amb altres elements (corbes, colzes, derivacions, etc.) es faran mitjançant accessoris forjats, roscats, galvanitzats al bany, regularitzant els extrems de la canonada, mecanitzant la mateixa, raspallant i protegint contra la corrosió la zona a roscar prèviament al muntatge, sempre que no s'indiqui específicament unions per brides.

En el cas d'unions roscades amb elements que hagin de desmuntar-se (valvuleria, etc.), s'intercalaran a ambdós extrems enllaços forjats.

Totes les brides seran en general PN-16 a excepció del cas de connexió amb aquells elements dels quals les pròpies brides pugui d'una PN superior. En aquest cas les brides a muntar del costat de la canonada seran de la mateixa PN que les de l'element en qüestió.

Totes les brides a soldar a la canonada seran amb coll segons norma DIN 2632 per a PN-10, DIN 2633 per a PN-16 i DIN 2634 per a PN-25 i del mateix diàmetre nominal de la canonada.

Totes les brides cegues seran de dimensions segons norma DIN 2527, de la PN corresponent i del mateix diàmetre nominal DN que la contrabrida a la que s'adapten.

L'enfilador, en el seu diàmetre, número i disposició s'ajustarà a la norma DIN de la brida.

La tornilleria serà canviada i s'ajustarà en el seu diàmetre, longitud i característiques a la norma DIN de la brida.

La soldadura d'unió entre canonada i brida s'ajustarà a la norma DIN 2559.

Les juntes entre brides s'ajustaran a la norma DIN 2690 per als diàmetres nominals i PN requerits.

14.1.1 CORBES Y CANVIS DE DIRECCIÓ.

Per a la realització de corbes, bifurcacions i canvis de direcció en canonades de diàmetres nominals iguals o inferiors a 50 mm. Podran utilitzar-ne peces forjades, roscades, galvanitzades al bany, reunint les mateixes condicions quant a qualitat i dimensions que les especificades per a les canonades, sempre que no s'indica específicament la unió per brides.

Per a la realització de corbes, bifurcacions i canvis de direcció en canonades de diàmetres iguals o superiors a 65 mm. S'utilitzaran peces forjades que reuneixen les mateixes condicions respecte a les canonades. La unió es realitzarà per soldadura sobre canonada negra i galvanitzat al bany posterior del conjunt una vegada construït aquest.

Les dimensions dels conjunts així realitzats seguiran els mateixos criteris indicats en l'apartat "unions", sent la unió entre els mateixos preceptivament per brides.

No s'admetrà el doblegat de canonades galvanitzades.

14.2 PROVES.

Tota la xarxa de canonades es provarà a una pressió mínima d'1'5 vegades la pressió nominal (PN) amb un mínim de 15 kg/cm².

La durada mínima de les proves serà de 5 hores, no havent d'apreciar-ne durant aqueix temps la més mínima fuga.

Les proves de pressió es realitzaran prèviament a qualsevol treball de protecció o calorifugat de la xarxa de canonades.

En els casos en què, intercalats a la xarxa de canonades, existiren elements la pressió de la qual prova sigui menor a la xarxa de canonades, la prova de pressió d'aquesta es realitzarà per trams, aïllant o desmuntant els elements esmentats.

Posteriorment es realitzarà una nova sessió de proves a la màxima pressió d'assaig admesa pels elements que fossin desmuntats o aïllats.

No es considerarà provada una part o la totalitat de la xarxa de canonades en tant no hi hagi per escrit la conformitat de la Direcció Tècnica.

14.3 PROTECCIÓ.

Amb independència del galvanitzat realitzat en correctes condicions i d'acord amb les normes descrites amb anterioritat, en cada cas s'aplicarà el calorifugat o protecció que expressament s'indica en la relació de materials.

Es prestarà especial atenció a les xarxes de canonada mixtes acer galv.-acer negre i acer galv.-coure, adoptant les mesures pertinents en cada cas per a evitar la corrosió galvànica.

Com a norma general i sense exclusió de les accions específiques que hagueren de prendre's en cada cas particular, es mantindran els criteris següents:

a.- Els trams de canonada galvanitzada deuran precedir als trams de canonada de coure segons el sentit de flux.

b.- Els trams de canonada galvanitzada deuran precedir als trams de canonada negra segons el sentit de flux.

c.- Els trams de canonada enterrada hauran d'aïllar-ne elèctricament del terreny.

d.- En els punts d'unió de canonades de qualitats diferentment i particularment en els casos d'acer galvanitzat - coure, s'intercalaran maneguins no conductors de longitud suficient i unions per brides. Aquests maneguins es calorifugarà exteriorment, evitant absolutament la possible condensació a la superfície exterior dels mateixos.

En els trams de canonada que hagin d'engranar-ne, no s'admetrà el contacte directe entre la superfície exterior de la canonada i els components de l'obra. Per tant haurà de protegir-ne amb tela asfàltica soldada al foc, formant cambra estanca i permetent la lliure dilatació del tub.

Les unions roscades hauran de protegir-ne amb especial atenció, raspallant i protegint contra la corrosió la part mecanitzada. Els treballs de mecanitzat, protecció i unió s'efectuaran en aquest ordre i sense deixar intervals de temps prolongats entre operacions.

En el cas de no indicar-ne expressament en la relació de materials, l'import de les proteccions indicades es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquest concepte.

14.4 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES.

S'intercalaran tants jocs de dilatadors de pulmó de la PN de servei i unions per brides com pugui en necessaris per a permetre la dilatació de les canonades sense que aquestes suporten o transmeten esforços excessius a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

S'intercalaran tants jocs d'antivibradors o connexions elàstiques de la PN de servei com pugui necessaris per a aconseguir que cap element transmeti vibracions a la xarxa de canonades, ni aquesta a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

Encara que la relació de materials no es troba expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

14.5 SUPORTS I SUSPENSIONS.

Tots els elements i peces de suspensió seran galvanitzats al bany, la tornilleria i el barnillatge canviats, a excepció de què s'indica que hagi de ser soldat en obra que es protegirà amb dues mans de pintura anticorrosiva.

Les suspensions seran mitjançant perfil omega subjecte a l'obra amb embolics Spit-Roc, platina, contraplatina, femella, contrafemella, vareta roscada i pont lliscant. Es col·locaran distanciadors equivalents al grossor de l'aïllament.

En els punts que sigui necessari es col·locaran suspensions auto-tensant que permeten la lliure dilatació de la canonada mantenint la seva tensió de treball.

Encara que la relació de materials no es troba expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

Les distàncies màximes entre suports seran:

DIÀMETRE	TRAMS HORITZONTALS (M)	TRAMS VERTICALS (M)
DN-15	1'5	2'5
DN-20-DN-32	2	3
DN-32-DN-80	3	4
DN-80-DN-125	3'5	5
DN-125-DN-175	4	5
DN-175-	4'5	5

14.5.1 PASSAMURS.

En els passos de forjats, murs, tabics i en general, qualsevol element constructiu, es col·locaran passatubs d'acer galvanitzat al bany de diàmetre suficient per a contenir la canonada i coquetes de llana mineral de 25 mm. De grossor i una densitat de 80 kg/m³. El conjunt contratub i coqueta deurà sobreeixir 100 mm. a un costat i a l'altre de l'element travessat.

Es disposarà a cada costat del forjat, mur o barandat travessat, el corresponent floró tapajunes, preferentment del mateix material.

Les distàncies entre tubs hauran de permetre el muntatge de l'aïllament i permetrà una separació mínima de tres centímetres entre l'aïllament, brides, vàlvules, grups electre bomba i en general, qualsevol element muntat en canonades contigües.

14.5.2 MUNTATGE

El muntatge haurà de ser realitzat per personal especialitzat que tindrà atenció tant de l'aspecte funcional com de l'estètica segons la correcta pràctica de l'ofici.

La disposició i forma del muntatge haurà de permetre el fàcil accés a elements, aparells d'indicació o regulació que requereixen inspecció periòdica o manteniment. Haurà de ser possible un còmode desmuntatge per a reparació o eventual substitució de qualsevol part.

La decisió de la Direcció Tècnica serà definitiva per a l'acceptació del muntatge.

Prèviament a la posada en servei total o parcial de la instal·lació, fins i tot per a efectuar proves, haurà de procedir-ne a un buidatge i neteja de la xarxa de canonades afectada, a fi de retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagueren pogut quedar durant el muntatge (raspadures, restes de soldadura, etc.).

Per a això es desmuntaran aquells elements o accessoris que pogueren retenir. Es prendran especials precaucions en el cas d'elements mòbils (bombes, vàlvules motoritzades, etc.), protegint-los amb malles metàl·liques en les seves connexions, les quals seran retirades una vegada realitzada la neteja.

Si es produeix qualsevol avaria, fins i tot transcorregut el període de garantia, per alguna de les causes esmentades, l'import de la reparació o substitució de l'element deteriorat serà a càrrec de la Signatura Adjudicatària.

Per a evitar la introducció d'elements estranys en la xarxa de canonades, una vegada finalitzada la jornada de treball haurà d'obtenir-ne convenientment els extrems que estiguin oberts. Si la interrupció dels treballs haguera de superar els tres dies, aquesta obturació haurà de realitzar-se preceptivament de la forma següent:

a.- En els trams de canonada de diàmetre nominal igual o inferior a 50 mm. Mitjançant tap forjat roscat.

b.- Als trams de canonada de diàmetre nominal igual o superior a 65 mm. Mitjançant brida de coll soldada i contrabrida cega.

Tot l'estès horitzontal de la xarxa de canonada haurà de fer-se amb una pendent mínima de 5 per mil.

La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purga i desaira com sigui necessari i permetent el drenatge total de tots els circuits.

El muntatge de tota la canonada haurà d'executar-ne segons les indicacions de la direcció tècnica, considerant que les pintes horitzontals hauran de quedar alineats per la seva banda superior una vegada realitzat el calorifugat i que les pintes verticals han de quedar alineats a eix.

Els estesos de canonades, mentre no s'especifica el contrari, es disposaran paral·lels o perpendiculars entre si i en les dues direccions ortogonals de l'estructura dels locals per on recorren.

Les distàncies entre tubs hauran de permetre el muntatge de l'aïllament i permetrà una separació mínima de tres centímetres entre l'aïllament, brides, vàlvules, grups electre bomba i en general, qualsevol element muntat en canonades contigües.

14.6 PINTURA Y SENYALITZACIÓ.

Els passamurs, suports i canonades de ferro negre hauran de cobrir-se amb dues mans de pintura antioxidant.

Les canonades de ferro galvanitzat que discorre enterrades o baix rasa hauran de portar un tractament amb pintura asfàltica o un altre tractament anticorrosiu en tota la seva longitud.

Tots els circuits s'identificaran normalitzats i s'indicarà convenientment el sentit de la direcció del fluid en les conduccions.

S'emplenaran pintures adequades al treball a realitzar, encloent-se el material de base necessari per al perfecte acabat del mateix.

14.7 CONDUCTORS.

14.7.1 PER TENSIONS FINS A 1.000 V.

Conductors unipolars de coure, flexibles, aïllats amb P.V.C. baix coberta exterior també de P.V.C., no propagadors de la flama.

Tots ells aniran convenientment numerats indicant el circuit i la línia que configura.

Així mateix, aquests conductors hauran de complir la norma UNEIX 21.029 de "Cables d'energia per a distribució, amb aïllament i coberta de policlorur de vinil, per a tensions de fins a 1.000 v.", aprovada per IRANOR el 15.07.71 i d'obligat compliment a partir del 01.07.74.

14.7.2 PER TENSIONS FINS 750 V.

Tots aquests conductors seran flexibles, de coure, resistent a una tensió màxima de 750 v., no propagadors de la flama i aïllats amb policlorur de vinil.

Els colors que s'utilitzaran són: negre, marró o gris per a conductors de fase, blau celeste per al conductor neutre i bicolor groc-verd per a conductors de protecció.

Compliran tots ells la norma UNEIX 21.027 h3 1r R de. 01.07.74.

L'estès de conductors elèctrics es realitzarà una vegada estiguin fixats els punts de protecció sobre safates o semblants.

En cap cas es permetrà la unió de conductors amb entroncament o derivacions per simple retorciment o enrotllament entre si dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o interlínies de connexió. Es pot permetre la utilització de brides de connexió. Les connexions hauran de realitzar-se sempre a l'interior de caixes d'entroncament o derivació. Els conductors de secció superior a 6 mm². Haurà de connectar-ne per mitjà de terminals adequats, tenint sempre atenció que les connexions de qualsevol sistema que pugui no queden sotmeses a esforços mecànics.

Tots ells hauran d'anar convenientment numerats indicant el circuit i línia que configuren.

14.8 CONDUCTES.

14.8.1 TRAÇAT.

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles en els verticals i horitzontals que limiten el local on s'efectua la instal·lació.

Els traçats per barandats verticals es faran seguint línies paral·leles a les verticals i horitzontals, disposant les horitzontals a 50 cm. com a màxim de sòls i sostres i les verticals a una distància dels angles o cantons no superiors a 20 cm. Però en ambdós casos a una distància mínima de 3 cm. De qualsevol altra canalització.

Es disposarà dels registres convenients per a la fàcil introducció i retirada dels conductors als tubs després de col·locats aquests, considerant com a tal l'existència en trams rectes d'un registre cada 15 m. com a màxim i cada dues corbes en angle recte.

Es marcarà exteriorment el recorregut dels tubs i la situació de les caixes de registre i derivació, entroncament i mecanismes, perquè sigui aprovat per la Direcció Facultativa, que serà la que establerta les normes complementàries precises per al seu traçat.

És convenient disposar els tubs normals, sempre que sigui possible, a una alçada de 2,5 m. com a mínim sobre el sòl a fi de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantindrà una distància de, almenys, tres centímetres.

Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament a un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, a menys que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les dites condensacions.

Les canalitzacions elèctriques podran anar en el mateix canal buit junt amb un altre tipus de canalitzacions no elèctriques només si es compleixen al mateix temps les condicions següents:

- La protecció de contactes indirectes està assegurada segons s'assenyala en d'instrucció MIBT 021, considerant les conduccions no elèctriques, quan pugui metàl·liques, com a elements conductors.

- Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que puja presentar la seva proximitat a canalitzacions i especialment es tindrà en compte:

L'elevació de la temperatura.

Les condensacions.

Les inundacions.

Les corrosions.

Les explosions.

14.8.2 EXECUCIO DE LA INSTAL·LACIÓ.

Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen els tubs als conductors.

Els tubs aïllats rígids corbades en calent es podran acoblar entre si en calent cobrint l'entroncament amb una cua especial quan es desitja una unió estanca.

Les corbes practicades als tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis mínims de curvatura per a cada classe de tub són els que s'indiquen a la taula següent:

DIÀMETRE NOMINAL (MM)	RADI MÍNIM DE CURVATURA				
	(1) (2) (4)	(3)	(5)	(6)	(7)
9	90	85	54	48	53
11	110	95	66	58	65
13	120	105	75	65	71
16	135	120	86	75	79
21	170	---	---	---	100
23	---	165	115	100	---
29	200	200	140	125	130
36	250	225	174	150	165
48	300	235	220	190	210

- (1) Tubs metàl·lics rígids blindats.
- (2) Tubs metàl·lics rígids blindats amb aïllament interior.
- (3) Tubs metàl·lics rígids normals amb aïllament interior.
- (4) Tubs aïllats rígids normals.
- (5) Tubs aïllats flexibles normals.
- (6)Tubs metàl·lics flexibles normals amb aïllament o sense interior.
- (7)Tubs metàl·lics flexibles blindats amb aïllament o sense interior.

Per a corbar tubs metàl·lics rígids blindats amb aïllament o sense interior s'empraran útils adequats al diàmetre dels tubs. Els tubs metàl·lics rígids normals amb aïllament interior de diàmetre nominal fins a 29 mm. Es corbaran amb tenalles adequades al nombre de plecs necessaris per al diàmetre de la corba. Quan la dita corba sigui de 90è i per al radi mínim de curvatura assenyalat a la taula anterior, el número mínim de plecs serà l'assenyala't en la taula següent:

DIÀMETRE NOMINAL (MM)	NÚM. DE PLECS	DIST ENTRE PLECS (MM)
9	20 +/- 2	5
11	20 +/- 2	6,5
13	20 +/- 2	7
16	25 +/- 5	8
23	30 +/- 5	8
29	30 +/- 5	8

El nombre de corbes en angle recte situades entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors s'allotjaran als tubs després de col·locar aquests.

Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors als tubs o servir al mateix temps com a caixes d'entroncaments o derivació.

Perquè l'aïllament dels conductors no puja ser destruït pel seu fregament amb els extrems lliures dels tubs, aquests, quan pugui metàl·lics i penetren en una caixa de connexió o aparell estaran proveïts de boques amb cantells arrodonits o dispositius equivalents; o bé convenientment mecanitzats si es tracta de tubs metàl·lics amb aïllament interior. Aquest aïllament sobreexirà uns mm. De la seva coberta metàl·lica.

una els tubs estiguin construïts per materials susceptibles d'oxidació i quan haguem rebut durant el curs del muntatge algun treball de mecanització (roscat, corbat, etc.) s'aplicarà a aqueixes parts mecanitzades pintures antioxidants.

En el cas de la utilització de tubs mecànics sense aïllament interior es tindrà en compte les possibilitats que es produeixin condensacions d'aigua a l'interior dels mateixos. Per aquesta raó es triarà convenientment el traçat de la seva instal·lació prevenint l'evacuació de l'aigua en els punts més baixos de la mateixa, i fins i tot si fossin necessari, establint una ventilació apropiada a l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat com pot ser, per exemple, d'una T quan un dels braços no s'empra.

Quan els tubs metàl·lics haguem de col·locar-ne al sòl, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada. En el cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles és necessari que la distància entre dues posades a terra consecutives dels tubs no excedeixi els 10 m. No podran utilitzar-ne els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

Els tubs es fixaran a les parets o sostres mitjançant brides o abraçadores protegides contra la corrosió i subjectes sòlidament. La distància entre aquestes serà com a màxim de 0,8 m. per a tubs rígids i de 0,6 m. per a tubs flexibles. Es disposaran fixacions d'una part a una

altra dels canvis de direcció i dels entroncaments, i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

En els traçats que recorren per superfícies horitzontals (sostres), les brides de subjecció disposaran del corresponent element separador que permetre que el conducte es trobi a una distància mínima de 2 cm. Del sostre.

Així mateix, hauran de disposar d'elements separadors, tots aquells accessoris com ara caixes de derivació, mecanismes, etc. Que hagin d'interconnectar-se amb tal traçat.

En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no seran superiors al 2 %.

Als encreuaments de tubs rígids amb juntes de dilatació d'un edifici s'hauran d'interrompre els tubs, quedant els extrems del mateix separats entre si 5 cm. aproximadament i empalmant-se posteriorment mitjançant manegues lliscants que tinguin una longitud mínima de 20 cm.

El pas de les canalitzacions a través d'elements de la construcció com ara murs, tabics i sostres, es realitzaran d'acord amb les prescripcions següents:

- En tota la longitud dels passos de canalitzacions no es disposaran entroncaments o derivacions de conductors.

- Les canalitzacions estaran prou protegides contra els deterioraments mecànics, les accions químiques i els efectes de la humitat. Aquesta protecció s'exigirà de forma contínua en tota la longitud del pas.

- S'utilitzaran tubs no obturats per a travessar un element constructiu que separa dos locals d'humitats marcadament diferents, es disposaran de manera que s'impedeixi l'entrada i acumulació d'aigua al local més humit. Quan els passos desemboquen a l'exterior s'instal·larà a l'extrem del tub una pipa de porcellana, vidre o un altre material aïllant adequat, disposada de manera que el pas exterior, interior dels conductors s'efectua en sentit ascendent.

- En el cas que les canalitzacions pugui de naturalesa diferent de l'un i l'altre costat del pas, aquest es realitzarà amb canalització utilitzada al local les prescripcions d'instal·lació del qual pugui més severes.

- Per a la protecció mecànica dels conductors en la longitud del pas es col·locaran dins de tubs normals quan la longitud de pas no excedeixi els 20 cm. I si sobrepassa aqueixa longitud es disposaran tubs blindats. Els extrems dels tubs metàl·lics sense aïllament interior estaran proveïts d'embocadures aïllants, de bords arrodonits o de dispositiu equivalent, sent prou per als tubs metàl·lics amb un aïllament interior que excedeixi lleugerament del mateix. També podran utilitzar-ne per a protegir els conductors, els tubs de vidre o porcellana, o qualsevol altre material aïllant adequat de suficient resistència mecànica.

No necessiten protecció supletòria:

- Els conductors proveïts d'una armadura metàl·lica.

- Els conductors rígids aïllats amb polietilè reticulat que porten un envoltant de protecció de policloropreno o producte equivalent quan la tensió sigui de 1000 v. De tensió nominal.

- Els conductors blindats amb aïllament mineral, sempre que la seva coberta no sigui atacada pels materials dels elements a travessar.

- Si l'element constructiu que s'ha de travessar separa dos locals amb les mateixes característiques d'humitat, poden practicar-ne obertures en el mateix que permeten el pas dels conductors respectant en cada cas les separacions indicades per al tipus de canalització de què es tracte.

- En els passos de sostres per mitjà de tub, aquest estarà obturat mitjançant tancament estanc i la seva extremitat superior eixirà per damunt del sòl a una alçada almenys igual a les de les rodes, si existeixen, a 10 cm. En tot cas. Quan el pas s'efectua per un altre sistema s'obturarà igualment mitjançant material incombustible i aïllant, sense que aquesta obturació hagi de ser completament estanca, encara que s'oposarà a la caiguda d'objectes i a la propagació del foc.

14.9 EQUIPS.

14.9.1 PRESSA D'ALIMENTACIÓ (IPF-41).

Es compon de connexió siamesa de fosa, d'aliatge d'alumini o bronze, amb vàlvules d'esfera i bola d'acer inoxidable, alumini o bronze, accionada mitjançant palanca d'1/4 de volta. Portarà a la seva eixida ràcords roscats tipus BARCELONA.

Estarà proveïda de tapa, serà estanca baix una pressió d'aigua de 20 kg/cm².

Estarà allotjada en armari metàl·lic, amb suport en la base per a ancoratge al sòl, quedant a l'altura reglamentària. Tal armari anirà proveït de tapa per a hidrants exteriors de 60x45 cm., composta per cercol d'acer en perfil L de 30x3 mm., de full de tub quadrat de 25x1 i xapa d'acer de 0'5 mm. De grossària amb inscripció indeleble en roig de "ÚS EXCLUSIU DE BOMBERS" i "COLUMNA HUMIDA" sobre fons blanc. Portarà tancament de simple registre amb clau regle quadrat de 0'8 cm.

14.9.2 EQUIP DE MANEGA (BIE-25).

Es compon de vàlvula de globus amb cos de llautó de 3 mm. De grossor i 40 mm. De diàmetre nominal d'entrada, proveïda d'indicador de pressió amb esfera graduada de 0 a 15 kg/cm². Portarà roscat a l'eixida ràcord tipus BARCELONA de 45 mm.

Tal equip porta una porta interior per a envidar. Un armari de 750x680x260 construït en xapa polida, pintat en Epoxi roig Ref. RAL 3000, porta interior per a envidar en acer inox, pany de moneda, carret abatible amb alimentació axial, vàlvula de llautó cromat, manòmetre, Ràcords segons norma UNEIX 23400, llança de triple efecte i connexió flexible vàlvula carret.

L'equip de mànega es disposarà a l'interior d'armari prefabricat, adossat a l'element constructiu vertical, amb porta composta per perfil L de 30x3 mm. Amb frontisses soldades, cromat i full de tub quadrat de 25x1 mm. Unida al cercol. Tal cercol acollirà un vidre estirat de 3

mm. Amb escotadures triangulars en angles oposats i inscripció indeleble en roig amb el següent missatge "TRENAR EN CAS D'INCENDI".

Portarà filets de flex en acer galvanitzat confortat en fred de 0'5 mm. De grossor.

Per a la seva instal·lació es roscarà la vàlvula de globus al tub, prèvia preparació d'aquest amb mini i estopa, pastes o cintes i es fixaran els suports de debanadores i llança a l'element constructiu vertical.

14.9.3 EXTINTORS (IPF-38).

Els extintors, tant els de pols sec, com els d'anhídrid carbònic (CO₂) portaran incorporat suport de fixació a element constructiu vertical almenys en dos punts, de manera que una vegada disposat sobre tal suport, la part superior del citat extintor queda com a màxim a 170 cm. Del paviment.

Es col·locaran en llocs ben visibles i de fàcil accés.

Portaran una placa on s'indica el tipus de càrrega, capacitat, vida útil i temps de descàrrega.

14.9.4 CENTRAL DE SEÑALIZACION (IPF-50).

Està constituïda per la pantalla d'un ordinador central connectat a la gestió robòtica integral de l'edifici.

Quan un dels detectors s'activa, apareix dins de la pantalla el pla sinòptic de la planta afectada i el detector comença a fer intermitències. (Veure memòria detecció incendis).

- Estès de cables. El cable que s'utilitzarà serà el normalment utilitzat als locals protegits sense cap especificació addicional. Normalment les línies constaran de dos conductors d'1 mm². De secció per a cada direcció de detecció.

Totes les línies d'estès de cable de connexió entre central i detectors estaran vigilades de manera que assenyalen tant curtcircuits com interrupcions.

Cada direcció de detecció podrà deixar-se fora de servei sense afectar el servei de la resta de direccions.

Tots els circuits essencials han d'estar vigilats de manera que una avaria sigui assenyalada automàticament.

14.9.5 DETECTORS IÒNICS (IPF-49).

La instal·lació de detecció es realitzarà amb detectors de fums per ionització.

El detector estarà constituït per suport i equip captador, suport proveït d'elements de fixació al sostre, borns de connexió i dispositiu d'interconnexió amb l'equip captador. Aquest equip captador serà capaç de transformar la recepció de fums en un senyal elèctric.

Anirà proveït de dispositiu graduable en funció de la concentració del fum.

Per a la seva correcta col·locació es fixarà el suport del detector al sostre i es connectarà a través dels borns, amb la línia de senyalització de detectors.

L'equip captador s'introduirà en el dispositiu d'interconnexió del suport. Dit dispositiu ha de fer possible la substitució còmoda d'un detector per un altre del mateix tipus, per la qual cosa la connexió d'aquest amb el seu sòcol o suport ha de ser de tipus apropiat (per exemple connexió tipus baioneta).

Disposaran de pilot de senyalització de funcionament i de repetidor d'acció situat a l'exterior del local que protegeixen.

Aquí ens remuntem igualment al capítol de detecció d'incendis especificat dins de la robotització de l'edifici.

14.10 PROVES I ASSAJOS DE LA INSTAL·LACIÓ

L'instal·lador garantirà baix contracte, una vegada finalitzats els treballs, que tots els sistemes estan preparats per a una operació mecànica perfecta d'acord amb tots els termes legals i restriccions, i de conformitat amb la millor pràctica.

Aquelles instal·lacions, proves i assajos que estiguin legalitzades pel "Ministeri d'Indústria" o un altre organisme oficial es faran d'acord amb les normes d'aquests.

A més de qualsevol altra referència indicada en aquestes especificacions amb relació a proves i posada en marxa, l'instal·lador estarà obligat per aquesta secció de les especificacions a provar, posar en marxa i deixaren perfecte ordre de funcionament tots els sistemes i accessoris requerits davall el contracte d'instal·lacions de Protecció contra Incendis.

L'instal·lador assajarà tots els sistemes de les instal·lacions d'aquest projecte i hauran de ser aprovats per la Direcció abans de la seva acceptació. Les canonades que han d'anar engranades, subterrànies o baix cels rasos, s'assajaran abans que queden ocultes. L'instal·lador facilitarà l'equip i aparells necessaris per als assajos.

Es realitzaran els següents assajos generals:

- Examen visual del seu aspecte.
- Comprovació de dimensions, grossàries i rectitud.
- PROVES d'estanqueïtat.
- PROVES de ruptura per pressió hidràulica interior.

14.11 DE XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA.

Els assajos de les xarxes de distribució d'aigua es realitzaran immediatament després de col·locar totes les canonades i abans de rematar els murs, sostres i terres per on vaguin a anar engranades.

Es farà un assaig d'estanqueïtat segons el procediment següent: es tancaran totes les vàlvules i eixides d'aigua hermèticament i s'introduirà aigua en la xarxa fins a obtenir una pressió del 50 al 100 % superior a la de servei però mai inferior a 4 kg/cm²., prèvia evacuació de l'aire. L'operació es farà mitjançant bomba i una vegada que s'hagi arribat a la dita pressió, el manòmetre de la bomba ha de romandre fix durant dues hores.

En cas de rematades en els encastades de les canonades, aquesta prova s'efectuarà durant 12 hores com a mínim.

Si la canalització és molt extensa, s'haurà de fer l'assaig per parts de longitud variable entre els 200 i els 300 m. Aquestes proves parcials no exclouen la necessitat d'efectuar la prova completa.