



REFORMA PARCIAL DE LA PLANTA SOTERRANI DE LA FACULTAT DE QUÍMICA, PER UBICAR EL SERVEI RMN

NEUTRES

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels següents usos:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Regatge de plantacions
- Conglomerats grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc...
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc...

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

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 compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234)>= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130)..... <= 15 g/l
- Sulfats, expressats en SO₄= (UNE 7-131) <= 1 g/l
- Ió clor, expressat en CL- (UNE 7-178)..... <= 6 g/l
- Hidrats de carboni (UNE 7-132) 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter <= 15 g/l

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció d'un formigó que ha de ser utilitzat a una estructura amb armadures pre-teses o pos-teses el límit del ió clor CL- (UNE 7-178) és <= 0,25 g/l.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

l de volum necessari procedent de la instal.lació de l'obra.

SORRES

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques o marbres blancs i durs.

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 D.F.



No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables0%

Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082) Baix o nul

Sorra de marbre blanc:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre0%

Sorra per a la confecció de formigons:

Mida dels grànuls (Tamís 5 UNE 7-050) <= 5 mm

Terrossos d'argila (UNE 7-133) <= 1% en pes

Partícules toves (UNE 7-134)0%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) i que sura
en un líquid de pes específic 2 g/cm³ (UNE 7-244) <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃

i referits a granulat sec (UNE 83-120) <= 0,4% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 83-121) Nul.la

Estabilitat (UNE 7-136):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic <= 10%

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic <= 15%

Sorra de pedra granítica per a la confecció de formigons:

Fins que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) <= 6% en pes

Equivalent de sorra (EAV) (UNE 83-131):

- Per a obres en ambients I i II (interiors o exteriors no agressius) >= 75

- Per a obres en ambients III (agressius) >= 80

Friabilitat (UNE 83-115) <= 40

Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134) <= 5%

Sorra de pedra calcària per a la confecció de formigons:

Fins que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050):

- Per a obres en ambient III (agressiu) <= 10% en pes

Valor blau de metilè (UNE 83-130):

- Per a obres en ambient III (agressiu) <= 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

També s'han de complir les següents condicions:

C - D <= 50 ; D - E <= 50 ; C - E <= 70

Mida dels grànuls <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials <= 2%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT



kg de pes necessari subministrat a l'obra.

CIMENTS

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per materials artificials de naturalesa inorgànica i mineral, utilitzat a la confecció de morters, formigons, pastes, beurades, etc.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Relació entre denominació i designació dels ciments segons el tipus:

Denominació	Designació
Ciment portland	I-O
	I
Ciment portland compost	II
Ciment portland amb escòria	II-S
Ciment portland amb putzolana	II-Z
Ciment portland amb cendres volants	II-C
Ciment portland amb filler calcari	II-F
Ciment de forn alt	III-1
	III-2
Ciment putzolànic	IV
Ciment mixt	V
Ciment al.luminós	VI

Percentatge en massa dels components principals dels ciments:

Designació	Clinker	Escòria siderúrgica	Putzolana natural	Cendres volants	Filler calcàri
I-O	100	0	0	0	0
I	95 - 99	-	-	-	-
II	65 - 88	6 - 27	6 - 23	6 - 23	0 - 5
II-S	65 - 94	6 - 35	-	-	-
II-Z	72 - 94	-	6 - 28	-	-
II-C	72 - 94	-	-	6 - 28	-
II-F	80 - 94	-	-	-	6 - 15
III-1	40 - 64	36 - 60	-	-	-
III-2	20 - 39	61 - 80	-	-	-
IV	>= 60	-	<= 40	<= 40	-
V	20 - 64	36 - 80(1)	36 - 80(1)	36 - 80(1)	-
VI	100	-	-	-	-



Percentatge en massa sense el regulador d'adormiment ni els additius.

La proporció dels components dels ciments tipus II han d'estar ajustats amb la fórmula $1,0 S + 1,25 Z + 1,25$

$C + 1,75 F \leq 35$

S = Escoria siderúrgica

Z = Putzolana natural

C = Cendres volants

F = Filler calcari

Percentatge en massa dels components addicionals del ciment:

Tipus	Component adicional
I-O	0
I	1 - 5
II	-
II-S	0 - 5
II-Z	0 - 5
II-C	0 - 5
II-F	0 - 5
III-1	0 - 5
III-2	0 - 5
IV	0 - 5
V	0 - 5
VI	-

Prescripcions mecàniques en N/mm²:

Tipus	Resistència	Classe	2 dies	7 dies	28 dies
I a IV	molt alta	55 A	≥ 30		≥ 55
		55	≥ 25		≥ 55
	alta	45 A	≥ 20		$45 \leq R \leq 65$
		45		≥ 30	$45 \leq R \leq 65$
	mitja	35 A	$\geq 13,5$		$35 \leq R \leq 55$
		35		≥ 20	$35 \leq R \leq 55$
baixa	25		≥ 15	≥ 25	
VI	molt alta	55	≥ 45		≥ 55

tipus	Resistència	classe	90 dies
V	mitja	35	≥ 35
	baixa	25	≥ 25



Característiques físiques:

Resistència	Inici de l'adormiment (minuts)
Molt altes	> 45
alta, mitja i baixa	> 60

Final de l'adormiment < 12 hores

Expansió Le Chatelier (UNE 80-102)..... <= 10 mm

Característiques químiques:

Contingut de clorurs <= 0,1%

Característiques químiques en funció del tipus de ciment:

Tipus	Pèrdua al foc màx. %	Residu insoluble màx. %	Triòxid de sofre màx %
I - O 35	3,5	2,5	4
I - O 45/55	3,5	2,5	4,5
I 35	5	5	4
I 45/55	5	5	4,5
II	7	-	4,5
II - S	5	5	4,5
II - Z	7	-	4
II - C	7	-	4
II - F	7	5	4
III - 1	5	5	4,5
III - 2	5	5	4,5
IV	8	-	4
V	12	-	4,5

El ciment putzolànic IV ha de complir l'assaig de putzolanicitat.

Ciment aluminós:

Oxid d'alumini (Al₂O₃)..... >= 36%

Sulfurs (S=) <= 0,1%

Ciments blancs:

Index de blancor (UNE 80-117) >= 70%

Composició en % en masa:

Tipus	Clinker	Addicions
I - B	95 - 100	0 - 5
II - B	75 - 94	6 - 25
V - B	40 - 70	30 - 60

Les característiques mecàniques, físiques i químiques són les que corresponen als ciments normals del seu tipus excepte les següents:

Si el ciment és del tipus II-B:



- Pèrdua al foc.....<= 12%
- Triòxid de sofre<= 4%
- Si el ciment és del tipus V-B:
- Triòxid de sofre<= 4%
- Resistència baixa a 28 dies..... >= 20 N/ mm2

Ciment resistent a l'aigua de mar (MR):

Prescripcions addicionals respecte als components:

TIPUS DE CIMENT	CARACTERISTIQUES	
	C3A Porcentatge màxim	C3A + C4AF Porcentatge màxim
I-0	5	22
I	5	22
II	8	25
II-S	8	25
II-Z	8	25
II-C	8	25
II-F	8	25
III-1	8	25
III-2	(1)	(1)
IV	10	25

(1) El ciment III-2 sempre resistent a l'aigua de mar.
C3A i C4AF es determinarà segons UNE 80304/86

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i Denominació del ciment
- Referència de la comanda

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Referència a la norma UNE 80-301-88 si no és un ciment blanc i a la UNE 80-305-88 si és ciment blanc.
- Pes net
- Designació i Denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial

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

Si el ciment és de classe 20 també ha de figurar al sac la següent inscripció: "NO APTE PER A ESTRUCTURES DE FORMIGO"



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, 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 20, 25, 35, 35A 3 mesos
- Classes 45, 45A 2 meses
- Classes 55, 55A 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

GUIXOS

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES 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'ha de poder utilitzar directament, passant-los amb aigua.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Característiques químiques	TIPUS		
	YG	YF	E-30
Aigua combinada	<= 6%	<= 6%	<= 7%
Índex de puresa (contingut teòric total en sulfat de calç i aigua)	>= 75%	>= 80%	>= 90%
Sulfat càlcic semihidratat	-	-	>= 85%
pH	>= 6	>= 6	>= 6

FINURA DE LA MOLTA	TIPUS		
	YG	YF	E-30
Rotació tamís 0,8 UNE 7-050	-	-	<= 0%
Rotació tamís 0,2 UNE 7-050	<= 50%	<= 15%	= 5%

Resistència mecànica a flexotracció:

- Guix YG >= 20 kp/cm²
- Guix YF >= 25 kp/cm²
- Escaiola E-30 o E-30/L >= 30 kp/cm²

Temps en passar d'estat líquid a plàstic:

- Guix YG, YF, escaiola E-30 <= 8 minuts
- Escaiola E-30/L <= 20 minuts

Duració de l'estat plàstic:

- Guix YG, YF, escaiola E-30 >= 10 minuts



- Escaiola E-30/L..... >= 30 minuts
Les característiques anteriors s'han de determinar d'acord amb allò que es descriu en la RY-85.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Al sac hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació d'acord amb la norma RY-85
- Pes net

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

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

FORMIGONS SENSE ADDITIUS

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó elaborat a una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb l'ordre ministerial del 3-8-79 del "Ministerio de Industria y Energía".

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EH-91 si l'us del formigó en massa o armat i la EP-93 si l'us es formigó amb armadures pretensades i el PG 4/88.

La designació del formigó pot indicar:

- H-nº: Resistència característica estimada a compr essió en kp/cm² als 28 dies.
- HP-nº: Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies (UNE 83-301 i UNE 83-305).

Tipus de ciment.....I-0 o I

Si la D.T. o la D.F. ho especifiquen, el ciment ha de tenir característiques especials com ara color blanc, o ser resistent a l'aigua de mar.

Classe del ciment.....>= 35

Contingut de ciment

- Per a obres de formigó en masa >= 150 kg/m³
- Per a obres de formigó lleugerament armat >= 200 kg/m³
- Per a obres de formigó armat o pretensat >= 250 kg/m³
- Per a formigons HP-* >= 300 kg/m³
- A totes les obres <= 400 kg/m³

Formigó HP-*:

Relació aigua/ciment.....<= 0,55

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca 0 - 2 cm
- Consistència plàstica 2 - 6 cm
- Consistència tova..... 5 - 10 cm

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, no pot contenir cendres volants.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la D.F. pot autoritzar l'us de cendres volants per a la seva confecció. Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE 83-415 que segueixen a continuació:

- Contingut d'humitat (UNE 83-431)



- Contingut en SO3 (UNE 83-432)
- Perdua per calcinació (UNE 83-443)
- Finura (UNE 83-450)
- Index d'activitat resistent (UNE 83-451)
- Demanda d'aigua (UNE 83-452)
- Estabilitat de volum (UNE 83-453)

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència secaNul
- Consistència plàstica o tova ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera. El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Data de lliurament i número de sèrie del full
- Adreça de subministrament i nom de l'usuari
- Quantitat de formigó que compon la càrrega
- Resistència característica, consistència i granulometria màxima
- Tipus de ciment emprat
- Hora de càrrega al camió

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

ACERS PER A ARMADURES ACTIVES O PASSIVES

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Acer en barres llises o corrugades per armadures pasives, o acer en cordons adherents o no adherents per a tesar.

Acer en barres llises o corrugades:

Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

Característiques mecàniques de les barres:

Tipus d'acer	Límit elàstic Fy	Càrrega unitaria de trencament
AE 215 L	>= 2200 kp/cm2	3400 kp/cm2
AEH 400	>= 4100 kp/cm2	4500 kp/cm2
AEH 500	>= 5100 kp/cm2	5600 kp/cm2
AEH 600	>= 6100 kp/cm2	6700 kp/cm2

Allargament fins al trencament (EH-91 o EP-93):

- Acer AE 215 L>= 23%



- Acer AEH 400>= 14%
- Acer AEH 500>= 12%
- Acer AEH 600>= 10%

- Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (EH-91 o EP-93)Nul.la
La secció real de la barra ha de ser >= 95% de la secció nominal per a $D \leq 25$ mm, i >= 96% per a $D > 25$ mm.

Acer en barres corrugades:

Han de portar gravades les marques d'identificació del tipus d'acer i del fabricant segons l'UNE 36-088.

- Relació F_s/F_y >= 1,05
 - Tensió mitjana d'adherència (EH-91 o EP-93):
 - $D < 8$ mm>= 70 kp/cm2
 - $8 \leq D \leq 32$ mm>= (80 - 1,2 D) kp/cm2
 - $D > 32$ mm>= 42 kp/cm2
 - Tensió de trencament d'adherència (EH-91 o EP-93):
 - $D < 8$ mm>= 115 kp/cm2
 - $8 \leq D \leq 32$ mm>= (130 - 1,9 D) kp/cm2
 - $D > 32$ mm>= 69 kp/cm2

Acer en cordons adherents o no adherents:

Armadura formada per tres o mes filferros d'acer de resistència alta, del mateix diàmetre, arrollats helicoidalment, amb el mateix pas i sentit de torsió, al voltant d'un filferro central recte. El diàmetre d'aquest filferro ha de ser entre 1,02 i 1,05 el diàmetre dels que l'envolten.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

El fabricant ha de garantir-ne les característiques i les condicions exigides per la normativa vigent.

Les característiques geomètriques i ponderals s'han d'ajustar a la norma UNE 36-098 (1).

Les característiques mecàniques dels cordons han de complir:

- Càrrega unitària màxima F_{max} (UNE 7-326).....>= 16366 kp/cm2
- Límit elàstic (F_y).....82% $F_{max} \leq F_y \leq 95%$ F_{max}
- Allargament sota càrrega màxima.....>= 3,5%
 - Relaxament al cap de 1000 h a 20°C (UNE 36-4 22):
 - Cordons de grau R-6.....<= 6%
 - Cordons de grau R-2.....<= 2%

Els filferros han de complir les exigències de l'apartat 13.3 de la EP-93 respecte al doblegat i desdoblegat.

Composició química de l'acer no aliat:

- Contingut de C (Q)0,58% <= Q <= 0,88%
- Contingut de Mn (Q).....0,50% <= Q <= 0,90%
- Contingut de Si (Q)0,15% <= Q <= 0,40%
- Contingut de P<= 0,040%
- Contingut de S<= 0,040%

Assaig de tracció desviada (UNE 41-184 ap.7.3):

- Coeficient de desviació<= 28

Toleràncies:

Acer en cordons adherents o no adherents:

- Mòdul d'elasticitat..... $\pm 7\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Acer en barres llises o corrugades:

El fabricant facilitarà per a cada partida d'acer, els certificats d'homologació i garantia que justifiquin el compliment de les exigències de la normativa vigent.

Durant el transport i l'emmagatzematge, les armadures es protegiran adequadament contra la pluja, la humitat del sòl i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.



Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Acer en cordons adherents o no adherents:

Subministrament: Embalat en rotlles autodesenrotllables, protegits contra la humitat, el deteriorament, la contaminació i els greixos. Ha d'anar acompanyat d'un certificat del fabricant que en garanteixi les característiques.

Emmagatzematge: En locals ventilats sense contacte directe amb el terra i classificat segons els tipus, les classes i els lots.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Acer en barres llises o corrugades, o cordons adherents:

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

Acer en cordons no adherents:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

MALLES ELECTROSOLDADES

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Malla de barres corrugades que es creuen perpendicularment, unides per mitjà de soldadura elèctrica als punts de contacte.

Característiques dels nusos (UNE 36-462):

- Càrrega de trencament dels nusos.....0,3 x Sm x Re
(Sm = Area de la secció transversal nominal de l'element sotmès a tracció, barra de major diàmetre de les del nus)
(Re = Límit elàstic garantit dels nusos)
- N° màxim de nusos sense soldar o desenganxats 2% del total
- N° màxim de nusos sense soldar o desenganxats a u na barra 20% del total
- Amplària del panell..... 2,15 m
- Llargària del panell 6 m

Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

Les característiques mecàniques de les barres han de complir:

- Càrrega unitària de trencament Fs (EH-91 o EP-93):
 - Acer AEH 500 T5600 kp/cm2
 - Acer AEH 600 T6600 kp/cm2
- Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90° (EH-91 o EP-93).....Nul.la
- Tensió mitjana d'adherència (EH-91 o EP-93):
 - Barres de diàmetre < 8 mm..... >= 70 kp/cm2
 - Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm >= (80 - 1,2D) kp/cm2
- Tensió de trencament per adherència (EH-91 o EP-93):
 - Barres de diàmetre < 8 mm..... >= 115 kp/cm2
 - Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm >= (130 - 1,2D) kp/cm2

Han de complir la relació Fs/Fy i el percentatge d'allargament fins al trencament especificats a la EH-91 o la EP-93.

La secció real de cada barra, i del conjunt de les barres per a cada malla, ha de ser >= 95% de la secció nominal.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

El fabricant facilitarà per a cada partida d'acer, els certificats d'homologació i garantia que justifiquin el compliment de les exigències de la normativa vigent.

Cada panell ha de portar una etiqueta amb la marca del fabricant i la designació de la malla.

Durant el transport i l'emmagatzematge, les armadures es protegiran adequadament contra la pluja, la humitat del sòl i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.



Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

PUNTALS

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Suports rodons de fusta o metàl.lics.

Puntal de fusta:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral.leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P)..... 0,40 <= P <= 0,60 T/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529)..... <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532)..... Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C)..... 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat..... aprox. 150000 kg/cm2

Duresa (UNE 56-534)..... <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral.lela a les fibres >= 300 kg/cm2

- En la direcció perpendicular a les fibres >= 100 kg/cm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral.lela a les fibres >= 300 kg/cm2

- En la direcció perpendicular a les fibres >= 25 kg/cm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537) >= 300 kg/cm2

Resistència a l'esforç tallant >= 50 kg/cm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539)..... >= 15 kg/cm2

Puntal metàl.lic:

Puntal metàl.lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària de muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 M	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 M	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 M	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 M	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 M	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 M	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 M	-	-	-	-	0,69 T

Toleràncies dels puntals de fusta:

- Diàmetre ± 2 mm

- Llargària + 50 mm



..... - 25 mm
- Fletxa ± 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

MAONS CERAMICS

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Maons ceràmics, obtinguts per un procés d'emmotllament, manual o mecànic; d'una pasta d'argila i, eventualment, d'altres materials; i un procés de secatge i cocció.

No es consideren peces amb dimensions superiors a 30 cm.

Es consideren les següents tipus de maons:

- Massís
- Calat
- Foradat

Es consideren les següents classes de maons:

- Maó per a utilitzar revestit
- Maó per a utilitzar amb la cara vista

Els maons han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfolacions, 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 D.F.

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.

Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (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'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

La forma d'expressió de les mesures és: llarg x través x gruix.

Resistència mínima a la compressió (UNE 67-026):

- Maó massís..... >= 100 kp/cm2
- Maó calat >= 100 kp/cm2
- Maó foradat >= 50 kp/cm2

Fletxa màxima d'arestes i diagonals:

Dimensió nominal	Fletxa màxima	
	Cara vista	Per revestir
aresta o diagonal (A)		
A > 30 cm	4 mm	6 mm
25 < A <= 30 cm	3 mm	5 mm
12,5 < A <= 25 cm	2 mm	3 mm



Gruix de les parets del maó:

	Maó de cara vista	Maó per a revestir
Paret exterior cara vista	≥ 15 mm	-
Paret exterior per a revestir	≥ 10 mm	≥ 6 mm
Paret interior	≥ 5 mm	≥ 5 mm

Succió d'aigua $\leq 0,45$ g/cm² x minut

Absorció d'aigua (UNE 67-027):

- Maó per a revestir $\leq 22\%$

- Maó de cara vista $\leq 20\%$

Escrostonaments per pinyols de calç en cares no foradades:

- Nombre màxim d'escrostonaments en una peça 1

- Dimensió ≤ 15 mm

Maons de cara vista:

Gelabilitat (UNE 67-028) No gelable

Eflorescències (UNE 67-029) Sense eflorescències

Maó massís:

Maó amb perforacions al pla.

Volum de les perforacions $\leq 10\%$ del volum de la peça

Secció de cada perforació $\leq 2,5$ cm²

Maó calat:

Maó amb tres o més perforacions al pla.

Volum de les perforacions $> 10\%$ del volum del maó

Massa mínima del maó desecat:

Llarg	Gruix	Maó per a revestir	Maó de cara vista
≤ 26 cm	3,5 cm	1000 g	-
	5,2 cm	1500 g	1450 g
	7,0 cm	2000 g	1850 g
≥ 26 cm	5,2 cm	2200 g	2000 g
	6,0 cm	2550 g	2350 g
	7,5 cm	3200 g	2900 g

Maó foradat:

Maó amb forats al cantell o la testa

Secció de cada perforació ≤ 16 cm²

Toleràncies:

- Tolerància sobre el valor nominal de les arestes:

Arestes (A)	Tolerància	
	Cara vista	Per a revestir
10 cm $< A < 30$ cm	± 3 mm	± 6 mm
$A \leq 10$ cm	± 2 mm	± 4 mm



- Tolerància sobre la dispersió de la dimensió:

Aresta (A)	Tolerància	
	Cara vista	Per a revestir
10 cm < A <= 30 cm	± 5 mm	± 6 mm
A <= 10 cm	± 3 mm	± 4 mm

- Angles díedres:

- Maó de cara vista ± 2°
- Maó per a revestir ± 3°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

En el full d'entrega o bé al paquet, han de constar com a mínim, les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació segons la RL-88
- Resistència a compressió en kg/cm2
- Dimensions
- Distintiu de qualitat, si el té

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 de quantitat necessària subministrada a l'obra.

SUPERMAONS

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Peça ceràmica amb una llargària més gran o igual a 30 cm i un gruix inferior a 14 cm, amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrusió mecànica i coccio d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

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.

Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 15%, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cops'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x ample x gruix.

Càrrega admissible a flexió (UNE 67-042) >= 125 kg

Fissures: peces afectades d'una mostra de 6 unitats 1

Superfície d'una perforació (UNE 67-044) <= 16 cm2

Gruix d'envanets (UNE 67-044) >= 5 mm

Toleràncies:

- Llarg (UNE 67-044) ± 1,5% llarg



- Ample (UNE 67-044) ± 2% ample
- Gruix (UNE 67-044) ± 5% gruix
- Fletxa a les cares (UNE 67-044) 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

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 de quantitat necessària subministrada a l'obra.

RAJOLES I GRES

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles de València, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada, de gres extruït esmaltat o sense esmaltar, de gres premsat esmaltat i de gres porcellànic premsat sense esmaltar.

Es consideren quatre tipus, del 1 al 4.

Les peces s'han d'obtenir per un procés de premsat o extruït, segons el cas; esmaltat, vidriat o sense acabat superficial específic, d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants; i posterior cocció de la mateixa.

Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.

Aspecte superficial: peces sense defectes visibles (UNE 67-098)>= 95%

Resistència a la flexió (UNE 67-100):

- Rajoles de valència o ceràmica >= 150 kg/cm2
- Rajoles de gres extruït >= 200 kg/cm2
- Rajoles de gres premsat >= 275 kg/cm2

Duresa a les ratllades (UNE 67-101):

Rajola	Duresa
Rajola de valència	>= 3
Rajola ceràmica per a parets	>= 3
Rajola ceràmica per a terres	>= 5
Gres esmaltat	>= 5
Gres sense esmaltar	>= 6

Resistència als productes de neteja i als additius per a aigües de piscines:

- Rajola de valència o ceràmica o gres esmaltat>= classe B (UNE 67-122)
- Rajola de gres sense esmaltar >= classe C (UNE 67-106)

Resistència a les taques (UNE 67-122):

- Rajola de valència o ceràmica o gres esmaltat>= classe 2

Resistència a l'abradió:

Rajola	Tipus	Resistència a l'abradió
--------	-------	-------------------------



Rajola de ceràmica esmaltada (UNE 67-154)	1	>= classe IV
	2	>= classe III
	3	>= classe II
	4	>= classe I
Rajola de gres esmaltat (UNE 67-154)	1	>= classe IV
	2	>= classe III
	3	>= classe II
	4	>= classe I
Rajola de gres sense esmaltar (UNE 67-102)	Premsat	<= 205 mm3
	extruït	<= 300 mm3

Absorció d'aigua (UNE 67-099):

Rajola	Absorció d'aigua
De valència o ceràmica	10 - 20 %
Gres premsat	<= 1,5 %
Gres extruït	<= 3 %

Coefficient de dilatació tèrmica lineal (UNE 67-103):

Rajola	Coefficient dilatació tèrmica lineal
De valència o ceràmica	<= $9 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$
Gres premsat	<= $9 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$
Gres extruït	>= $5 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$ <= $13 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$

Ha de complir les condicions requerides per la D.F.

Toleràncies:

Rajoles de València o ceràmiques:

- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
- Costat <= 12 cm..... ± 0,75%
- Costat > 12 cm..... ± 0,5%
- Gruix:
- de 46 a 400 peces/m2..... ± 0,5 mm
- de 16 a 45 peces/m2..... ± 0,6 mm
- fins a 15 peces/m2..... ± 0,7 mm
- Rectitud de costats..... ± 0,3%
- Planor + 0,5%
- - 0,3%
- Ortogonalitat ± 0,5%

Rajola de gres premsat:

- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
- de 15 a 25 peces/m2..... ± 0,6%
- de 26 a 45 peces/m2..... ± 0,75%
- de 46 a 115 peces/m2..... ± 1%



Gruix:

- de 15 a 45 peces/m2.....± 5%
- de 46 a 400 peces/m2.....± 10%

Rectitud de costats:

- de 15 a 115 peces/m2.....± 5%
- de 116 a 400 peces/m2.....± 0,75%

Planor:

- de 15 a 115 peces/m2.....± 0,6%
- de 116 a 400 peces/m2.....± 1%

Ortogonalitat:

- de 15 a 115 peces/m2.....± 0,6%
- de 116 a 400 peces/m2.....± 1%

Rajola de gres:

- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació.....± 2%
- Gruix± 10%
- Rectitud de costats.....± 0,6%
- Planor± 1,5%
- Ortogonalitat± 1%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons la UNE 67-098.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. Les peces i/o l'embalatge han d'estar marcats amb les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Denominació i designació segons normativa vigent.
- Dimensions nominals
- Acabat superficial:
 - UGL sense esmaltar
 - GL esmaltades

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

PECES ESPECIALS DE CERAMICA I GRES

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles de València amb formes especials, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada i de gres extruït esmaltat o sense esmaltar.

Es consideren els següents tipus:

- Rajola roma o doble rom
- Rajola amb trencaigües sencill o doble
- Rajoles amb cantells en escaire
- Peces de mitja canya, en forma d'escòcia, cantoneres, raconeres, motlures, etc.

Les peces s'han d'obtenir per un procés de premsat o extruït, segons el cas; esmaltat, vidriat o sense acabat superficial específic, d'una pasta d'argila, silíci, fundents i colorants; i posterior cocció de la mateixa.



Han de tenir la forma, color, textura i acabat idèntic al de les peces amb les que es coordinin.

Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.

Aspecte superficial: peces sense defectes visibles (UNE 67-098).....>= 95%

Resistència a la flexió (UNE 67-100):

- Rajola de valència o ceràmica..... >= 150 kg/cm2
- Rajola de gres extruït >= 200 kg/cm2

Duresa a les ratllades (UNE 67-101):

Rajola	Duresa
Rajola de valència	>= 3
Rajola ceràmica per a parets	>= 3
Rajola ceràmica per a terres	>= 5
Gres esmaltat	>= 5
Gres sense esmaltar	>= 6

Resistència als productes de neteja i als additius per a aigües de piscines:

- Rajola de valència o ceràmica o gres esmaltat>= classe B (UNE 67-122)
- Rajola de gres sense esmaltar >= classe C (UNE 67-106)

Resistència a les taques (UNE 67-122):

- Rajola de valència o ceràmica o gres esmaltat>= classe 2

Resistència a l'abradió:

Rajola	Tipus	Resistència a l'abradió
Rajola de ceràmica esmaltada (UNE 67-154)	1	>= classe IV
	2	>= classe III
Rajola de gres esmaltat (UNE 67-154)	1	>= classe IV
	2	>= classe III
Rajola de gres sense esmaltar (UNE 67-102)	Premsat	<= 205 mm ³

Absorció d'aigua (UNE 67-099):

Rajola	Absorció d'aigua
De valència o ceràmica	10 - 20 %
Gres premsat	<= 1,5 %

Coefficient de dilatació tèrmica lineal (UNE 67-103):

Rajola	Coefficient dilatació tèrmica lineal
De valència o ceràmica	<= 9 x 10 E -6°C
Gres extruït	>= 5 x 10 E -6°C <= 13 x 10 E -6°C

Ha de complir les condicions requerides per la D.F.

Toleràncies:

Rajoles de València o ceràmiques:



- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
 - Costat <= 12 cm..... ± 0,75%
 - Costat > 12 cm..... ± 0,5%
 - Gruix:
 - Ceràmica natural..... ± 1,3 mm
 - Ceràmica esmaltada o vidriada..... ± 0,6 mm
 - Rectitud de costats..... ± 0,3%
 - Planor + 0,5%
 - - 0,3%
 - Ortogonalitat ± 0,5%
 - Rajola de gres:
 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació..... ± 2%
 - Gruix ± 10%
 - Rectitud de costats..... ± 0,6%
 - Planor ± 1,5%
 - Ortogonalitat ± 1%
- Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons la UNE 67-098.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. Les peces i/o l'embalatge han d'estar marcats amb les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Denominació i designació segons normativa vigent.
- Dimensions nominals
- Acabat superficial:
 - UGL sense esmaltar
 - GL esmaltades

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

PLANXES I PERFILS D'ACER

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Perfil d'acer laminat en calent per a usos estructurals.

Perfil d'acer conformat en fred a partir d'una faixa d'acer laminat en calent per a usos estructurals.

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del perfil.

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

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No ha de tenir fissures, bosses ni d'altres desperfectes. Abans d'aplicar la capa d'emprimació s'han d'haver eliminat les incrustacions de qualsevol material, les restes de greix, òxid i pols.

Perfils laminats:

La composició química dels acers ha de complir l'especificat en la norma NBE-MV 102-1075.

- Acer A-42b..... >= 42 kp/mm²
- < 53 kp/mm²



- Acer A-52b	>= 52 kp/mm2
.....	< 62 kp/mm2
Límit elàstic per a diferents gruixos (UNE 7-474):	
- Acer A-42b:	
- <= 16 mm	>= 26 kp/mm2
- > 16 mm i <= 40 mm	>= 25 kp/mm2
- > 40 mm i <= 63 mm	>= 24 kp/mm2
- Acer A-52b:	
- <= 16 mm	>= 36 kp/mm2
- > 16 mm i <= 40 mm	>= 35 kp/mm2
- > 40 mm i <= 63 mm	>= 34 kp/mm2
Allargament fins a la ruptura en proveta longitudinal, per a gruixos de (UNE 7-474):	
- Acer A-42b:	
- <= 40 mm	>= 24%
- > 40 mm i <= 63 mm	>= 23%
- Acer A-52b:	
- <= 40 mm	>= 22%
- >= 40 mm i <= 63 mm	>= 21%
Resiliència (Assaig a temperatures de + 20°C, 0°C i - 20°C):	
- Energia absorbida	>= 2,8 kpm
Doblegat satisfactori per a un gruix "A" sobre un mandrí (UNE 7-472):	
- Proveta longitudinal:	
- Acer A-42b	2,0 A
- Acer A-52b	2,5 A
- Proveta transversal:	
- Acer A-42b	2,5 A
- Acer A-52b	3,0 A
Perfils conformats:	
La composició química dels acers ha de complir l'especificat en la norma NBE-MV 109-1979.	
Resistència a la tracció (UNE 7-474)	>= 37 kp/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474)	>= 24 kp/mm2
Allargament fins a la ruptura (UNE 7-474)	>= 26%
Perfils galvanitzats:	
El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.	
Característiques del galvanitzat:	
- Protecció del galvanitzat	>= 275 g/m2
- Puresa del zinc	>= 98,5%
Toleràncies:	
Perfils laminats:	
- Dimensions i pes	Segons norma NBE-MV 102-1975
Perfils conformats:	
- Resistència a la tracció, acer A/37B	- 300 kp/cm2
- Dimensions i pes	Segons norma NBE-MV 109-1979

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Ha de portar gravat en relleu la marca comercial, la designació de l'acer i el tipus de perfil. Ha d'anar acompanyat del certificat de garantia del fabricant.

Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.



3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la D.T., 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 D.F.
- Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

BIGUETES DE FORMIGO PRECOMPRIMIT

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Element prefabricat autoresistent de formigó precomprimit amb les seves armadures preteses, apte per a resistirles sollicituds de càlcul i els esforços de muntatge.

La bigueta ha de resistir, sense necessitat d'apuntament, els esforços originats durant la seva col.locació i posada a l'obra.

Ha de tenir concedida i ha de ser vigent l'autorització d'ús del Ministeri d'Obres Públiques i Transports.

En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admeten les revabes, els cocons, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les biguetes han de complir les condicions establertes a la instrucció EP-93.

El conglomerant utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-93. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic, d'una classe no inferior a la 35.

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mesclades de ciments de procedència diferent.

No s'han d'utilitzar, tant per al pastat com per a la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

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

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre pels agents exteriors als quals han d'estar sotmesos a l'obra.

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

L'armadura activa de les biguetes ha d'estar formada per filferros o torçals d'acer de resistència alta.

Les armadures passives, sense pretesar, per tal d'absorbir els moments negatius i d'organitzar els encastaments han d'estar constituïdes per barres llises o corrugades.

L'armadura situada a la zona inferior ha d'estar constituïda, com a mínim, per dos filferros col.locats simètricament respecte al pla mig.

Les zones de les biguetes pròximes als extrems han de tenir una armadura transversal addicional, o bé el fabricant ha de garantir la no aparició de fisures horitzontals a la zona de longitud de transmissió. L'armadura ha d'estar formada per estrepes de diàmetres fins, amb una separació entre ells no superior al triple del gruix de l'ànima de la secció de la peça.

El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.

Contrafleixa <= 1/300 L

Fleixa lateral <= 1/500 L

Planor:

- Superfícies vistes <= 5 mm/2 m

- Superfícies ocultes <= 20 mm/2 m

Diàmetre dels buits <= 2 mm



Fissuració:

- Amplària..... <= 0,1 mm
- Llargària..... <= 20 mm

Recobriments de les armadures:

- En paraments protegits..... >= 1 cm
- En paraments exposats a la intempèrie..... >= 2 cm
- En tots els casos..... <= 4 cm

Resistència a la compressió del formigó (Fest):

- En el moment del destesament..... >= 250 kg/cm²
- Al cap de 28 dies..... >= 350 kg/cm²

Càrrega unitària màxima de l'armadura activa (Fmàx)..... >= 15000 kg/cm²

Límit elàstic de l'armadura activa (Fy):

- Per a D < 5 mm..... 82% <= Fy <= 95% fmàx
- Per a D >= 5 mm..... 85% <= Fy <= 95% fmàx

Resistència de càlcul de l'armadura transversal..... <= 4200 kg/cm²Quantia geomètrica de les armadures:..... >= 1,5/1000 secció bigueta
..... >= 5/1000 area cobaricentrica zona inferior bigueta

Toleràncies:

- Dimensions nominals de la secció..... + 5%
..... - 2%
- Llargària..... ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La bigueta ha de portar marcadures en un lloc visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
 - Data de fabricació i d'expedició
 - Designació del tipus garantit a la fitxa de característiques

Emmagatzematge: S'han d'apilar horitzontalment sobre taulons de fusta alineats en vertical, situats entre 10 i 20 cm dels extrems i en el centre, de manera que no tinguin contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

MATERIALS AUXILIARS PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS**1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS**

Revolto ceràmic:

Peça obtinguda per un procés d'emmotllament, assecatge i cocció d'una pasta argilosa.

Ha de tenir un color i una textura uniformes. Està suficientment cuita si té un so agut en ser colpejada i un color uniforme en trencar-se.

Revolto de morter de ciment:

Peça obtinguda per un procés d'emmotllament d'una pasta de morter de ciment pòrtland, granulat, aigua i, eventualment, additius.

Revolto de poliestiré:

Peça rígida d'escuma de poliestiré expandit amb estructura de cèl.lula tancada.

El perfil de la peça ha de complir les prescripcions de la EF-88.



A les peces resistents no s'han d'admetre superfícies fissurades a la cara superior ni a la cara inferior ni a les ales de suport ni als envans laterals.

No hi ha d'haver deformacions ni cantells escantonats.

Càrrega característica en el tram (EF-88)..... ≥ 100 kg

Revoltó ceràmic:

Només s'han d'admetre petites efflorescències segons la UNE 67-029.

La reducció de resistència per partícules de calç (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i assecatge posterior) ha de ser inferior al 10%.

Succió d'aigua (UNE 67-031) ≤ 10 g/dm² x min

Absorció d'aigua (UNE 67-027) $\leq 25\%$

Expansió per humitat (UNE 67-036) $\leq 1,8$ mm/m

Escrotonaments (UNE 67-039) ≤ 15 mm

Revoltó de morter de ciment:

Densitat aparent 0,8 - 1,2 kg/dm³

Revoltó de poliestiré:

Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.

No han d'estar en contacte amb olis, dissolvents, hidrocarburs saturats, àcids o betums a temperatures $\geq 130^{\circ}\text{C}$.

Densitat aparent ≥ 15 kg/m³

Conductivitat tèrmica $\leq 0,028$ kcal/h m $^{\circ}\text{C}$

Absorció d'aigua $\leq 0,4\%$

Resistència al foc (UNE 23-727) M1 (difícilment inflamable)

Toleràncies:

- Alçària:

- Revoltó ceràmic $\pm 1,5\%$

- Revoltó de morter de ciment $\pm 3,0$ mm

- Revoltó de poliestiré $\pm 1,5\%$

- Amplària:

- Revoltó ceràmic $\pm 1,0\%$

- Revoltó de morter de ciment $\pm 3,0$ mm

- Revoltó de poliestiré $\pm 1,0\%$

- Llargària:

- Revoltó ceràmic $\pm 1,5\%$

- Revoltó de morter de ciment $\pm 3,0$ mm

- Angles diedres $\pm 3^{\circ}$

Toleràncies de fletxa en arestes o diagonals planes:

- Per a dimensions < 20 cm

- Revoltó ceràmic $\pm 2,0$ mm

- Revoltó de morter de ciment $\pm 1,0$ mm

- Per a dimensions ≥ 20 cm

- Revoltó ceràmic $\pm 3,0$ mm

- Revoltó de morter de ciment $\pm 2,0$ mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.

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

- Nom del fabricant o marca comercial

- Data de fabricació

- Dimensions i d'altres característiques

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin i sense contacte directe amb el terra.



3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Tub d'acer galvanitzat en calent de diàmetre 50 mm, amb platina d'acer galvanitzat per ancoratge.

Paper Kraft de primera, per a independitzar els envans de sostremort de la solera de coberta.

Ancoratge d'acer galvanitzat per a unions d'envans de sostremort amb la solera.

Peça ceràmica en forma de L, armada, obtinguda per un procés d'emmotllament i cocció a partir d'una pasta argilosa i, eventualment d'altres materials.

Peça de suport per a bunera de paret, formada amb planxa d'acer galvanitzat obtinguda per laminat en fred isotmesa a un procés continu de galvanitzat en calent, amb un forat de 105x105 mm.

Tub d'acer galvanitzat en calent per a pas de conductes, format amb planxa d'acer de 0,8 mm de gruix, soldat a una platina d'acer galvanitzat per a ancoratge.

Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma.

El tub d'acer galvanitzat ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.

El paper Kraft ha de tenir la dimensió suficient per a cobrir tota la superfície d'unió entre l'envà i la solera.

L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre l'envà i la solera.

El forat de la peça de suport per a bunera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.

El clau o vis ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.

L'expressió de les mesures sempre ha de ser:

- Peça en forma d'L de ceràmica..... ample x alt
- Clau o visdiàmetre x llarg

Peces d'acer galvanitzat:

El recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.

Peça de planxa:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

Ha de tenir una fractura brillant.

Peça de ceràmica:

Ha de tenir el color i la textura uniformes. Ha d'estar suficientment cuita. Això s'aprecia si fa un so agut en ser colpejada i té un color uniforme en ser fracturada.

Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre l'aigua en ebullició i el posterior dessecatge a una temperatura de 105°C) en més d'un 10%, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cops'hagi submergit en aigua durant 24 h.

Peces d'acer galvanitzat:

Puresa del zinc (% en pes).....>= 98,5

Tub d'acer galvanitzat:

Gruix del tub.....>= 0,6 mm

Gruix de la platina>= 1 mm

Tub, ancoratge, clau o vis d'acer galvanitzat:

Protecció de la galvanització (Sendzimir):

- Tub.....>= 400 g/m2

- Ancoratge, clau o vis.....>= 275 g/m2



Paper Kraft:

Gramatge (UNE 57-014)	75 g/m2
Contingut d'humitat (UNE 57-005)	7,5%
Index de porositat (UNE 57-029)	>= 3
Absorció d'aigua (UNE 57-027)	<= 35 g/m2
Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033)	>= 110
Peça en forma d'L de ceràmica:	
Eflorescències (UNE 67-029)	S'admeten lleugeres eflorescències
Escrotonats, superfície afectada	<= 15%
Fissures	No s'han d'admetre
Exfoliacions i laminacions	No s'han d'admetre
Succió d'aigua (UNE 67-031)	<= 0,15 g/m2 min
Absorció d'aigua (UNE 67-027)	<= 22%
Gelabilitat (UNE 67-028)	No gelable
Superfície total de forats al pla	>= 10%
Superfície del forat	<= 2,5 cm2
Envanets entre forats	>= 0,5 cm
Envanet entre forat i cara exterior	>= 0,6 cm
Clau d'acer galvanitzat:	

Material del junt	Diàmetre exterior del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Plom	>= 20	>= 2
Plàstic	>= 15	>= 5

Vis d'acer galvanitzat:

Material del junt	Diàmetre del vis (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Plom i ferro	5,4	24	>= 10
	5,5	24	
	6,5	27	
Metall i goma	5,4	53, metall	>= 7, metall >=110, goma
	5,5	50, goma	
	6,5		

Toleràncies:

Peces de planxa d'acer:

- Gruix

..... ± 0,1 mm

Peces de planxa d'acer galvanitzat:

- Desenvolupament

..... ± 3 mm

- Llargària nominal

..... + 3%

..... - 0%

Paper Kraft:

- Gramatge

..... ± 4%

- Contingut d'humitat

..... ± 1%

- Resistència a l'esqueixament

..... - 15%

Peça en forma d'L de ceràmica:

- Llargària (UNE 67-044):

- Peça de llargària <= 1 m

..... ± 8 mm

- Peça de llargària > 1 m

..... ± 10 mm



- Amplària (UNE 67-030)	± 6 mm
- Alçària (UNE 67-030)	± 5 mm
Toleràncies respecte a la mitjana de la remesa:	
- Llargària (UNE 67-044):	
- Peça de llargària <= 1 m	± 5 mm
- Peça de llargària > 1 m	± 6 mm
- Amplària (UNE 67-030)	± 4 mm
- Alçària (UNE 67-030)	± 3 mm
Toleràncies de fletxa a les arestes o a les diagonals (UNE 67-030)	± 4 mm
Tolerància dels angles diedres	± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Peces d'acer:

Subministrament: empaquetades.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

Paper kraft:

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.

Peça en forma d'L de ceràmica:

Subministrament: empaquetades sobre palets.

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

Peça en forma d'L de ceràmica:

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

Tub d'acer galvanitzat, ancoratge, peça de suport, peça per a pas de conductes, clau o vis:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

Paper kraft:

m² de superfície necessària subministrada a l'obra.

Paper kraft o peça per a pas de conductes:

CAIXES DE PERSIANA

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Peça en forma de L de ceràmica armada o de formigó armat, per a revestir que forma la caixa de persiana o peça ceràmica en forma de L per a formar caixes de persiana.

No ha de tenir esquerdes, buits, deformacions ni escantonaments a les arestes.

L'expressió de les mides és: alçària x fondària

Caixa o peça de ceràmica:

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

Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i posterior dessecatge a una temperatura de 105°C) en mes d'un 10%, ni han de provocar més escrotonaments dels admesos un cop s'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

Eflorescències (UNE 67-029) Lleugeres eflorescències



Escrostonaments. Superfície afectada<= 15%
 Fissures No s'han d'admetre
 Exfoliacions i laminacions..... No s'han d'admetre
 Succió d'aigua (UNE 67-031)<= 0,15 g/cm² x min
 Absorció d'aigua (UNE 67-027)<= 22%
 Gelabilitat (UNE 67-028) No gelable
 Tempanells entre forats.....>= 0,5 cm
 Tempanell entre forat-cara exterior.....>= 0,6 cm
 Caixa de formigó armat:
 Peça obtinguda per un procés d'emmotllament d'un formigó de ciment pòrtland, granulats triats, aigua i eventualment, additius.
 Gruix>= 3 cm
 Resistència a la compressió del formigó>= 175 kg/cm²
 Absorció d'aigua, en pes<= 6%

Toleràncies:

- Fondària:

Material	Fondària de la peça			
	4 cm	16 cm	20 cm	25 cm
Ceràmica	-	± 3 mm	± 4 mm	± 5 mm
Formigó	± 2 mm	± 3 mm	± 3 mm	-

- Llargària ± 1,5% llargària nominal
 - Alçària ± 3 mm
 Caixa de ceràmica armada:
 - Planor ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Caixa o peça de ceràmica:

Subministrament: Empaquetades sobre palets.

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.)

Caixa de formigó armat:

Subministrament: Ha d'arribar a l'obra amb la resistència prevista.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

LAMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIO MINERAL

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina bituminosa amb armadura, recobrint bituminós i acabat antiadherent; per a poder anar sense cap més protecció ni acabat.

S'han considerat els tipus de làmines següents:

- LO: Làmina bituminosa d'oxiasfalt



- LBM(SBS): Làmina de betum modificat amb elastòmers

S'han considerat els tipus d'armadures següents:

- FV: Feltre de fibra de vidre
- FO: Feltre orgànic cel.lulòsic
- FP: Feltre de polièster
- FV+FP: Doble armadura de feltre de fibra de vidre i feltre de polièster

L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.

La làmina ha de tenir un aspecte uniforme, sense defectes tals com forats, vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, etc.

Ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriments bituminós.

En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.

S'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral entre 8 i 10 cm, per a possibilitar el solapament.

Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.

Condicions mínimes d'aquest acabat segons el tipus de làmina:

Tipus de làmina	Tipus de l'acabat antiadherent
LO-40/G, LBM(SBS)-40/G	sorra ó plàstic
LBM(SBS)-50/G	plàstic

Incompatibilitats: No s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

El material presentat en rotlles no ha d'estar adherit, al desenrotllar-lo a la temperatura de 35°C; ni s'ha de clivellar, al desenrotllar-lo a 10°C.

Amplaria nominal >= 100 cm

Llargària nominal >= 5 m

Tipus de làmina	Gruix (mm)	Massa nominal (kg/m ²)	Massa mínima (kg/m ²)	Massa màxima del material antiadherent (kg/m ²)
LO-40/G	-	4,00	3,60	sorra 0,3 i plàstic 0,02
LBM(SBS)-40/G	>=3,2	4,00	3,80	sorra 0,3 i plàstic 0,02
LBM(SBS)-50/G	>=4,0	5,00	4,80	plàstic 0,02

Tipus de làmina	Massa mínima de les capes de recobriments (kg/m ²)			
	Bituminós		Bituminós i de saturació	
	sorra	plàstic	sorra	plàstic
LO-40/G-FV	1,73	2,01	-	-
LO-40/G-FP	1,66	1,93	-	-
LBM(SBS)-40/G-FV	-	-	1,89	2,17
LBM(SBS)-40/G-FP	-	-	1,63	1,91
LBM(SBS)-40/G-FV+FP	-	-	1,89	2,17
LBM(SBS)-50/G-FP	-	-	-	2,91
LBM(SBS)-50/G-FV+FP	-	-	-	2,91



Tipus armadura	Massa nominal de l'armadura (g/m ²)	Massa de l'armadura exempta d'humitat i sense saturar (kg/m ²)	Resistència a la tracció a 23°C UNE(104-281/6.6)	
			en direcció longitudinal	en direcció transversal
- FV	50	>=0,045	>=200N/5cm	>=120N/5cm
- FV	60	>=0,054	>=250N/5cm	>=175N/5cm
- FP	-	>=0,120	>=500N/5cm	>=300N/5cm
- FV+FP	-	>=0,045 i 0,120	>=500N/5cm	>=300N/5cm

Plegabilitat (UNE 104-281/6.4)..... no s'ha d'esquerdar

Temperatura de l'assaig de plegabilitat:

- Làmina LO 5°C

- Làmina LBM(SBS) - 15°C

Resistència a la calor (UNE 104-281/6.3) Assaig a 80°C durant 2 h en posició vertical

- Pèrdua de volàtils (UNE 104-281) < 1,5%

- Canvis en el fluxe del recobriments en làmina LO (UNE 104-281/6.3) < 1 mm

- Formació d'ampolles en làmina LO nul.la

Fluència (UNE 104-281/6.3): després de 2 h en posició vertical, les provetes no han d'experimentar un desplaçament superior a 1 mm en làmines LBM(SBS) o a 1,5 mm en làmines LO, respecte a la línia de referència.

Temperatura de l'assaig de fluència:

- Làmina LO 80°C

- Làmina LBM(SBS) 120°C

En les làmines amb armadura tipus FV, al final de l'assaig les provetes no han de tenir guerdaments ni deformacions.

Làmina amb armadura tipus FP:

Allargament fins al trencament (UNE 104-281/6.6):

en direcció longitudinal i transversal.....>= 30%

Làmina LO:

Absorció d'aigua en massa (UNE 104-281(6-11)).....<= 5%

Làmina LBM(SBS):

Punt de reblaniment (anell i bola) UNE 104-281/1.3..... < 110°C

Estabilitat dimensional (UNE 104-281/6.7):

- Variació (a 80°C durant 2 h)<= 0,5%

Durabilitat:

- Ha de complir qualsevol dels tres assaigs:

- Envel·liment tèrmic a 70°C durant 6 mesos (UNE 104-281/6-16)

- Envel·liment tèrmic combinat durant 1000 h (UNE 104-281/6-16)

- Envel·liment tèrmic combinat accelerat mitjançant tubs fluorescents durant 2000 h (UNE 104-281/6-16)

- El material envellit ha de mantenir les característiques següents:

Toleràncies:

- Amplària..... ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.

Cada rotlle ha de portar una etiqueta en la qual hi ha de constar:

- Nom i adreça del fabricant, de la marca comercial o del distribuïdor

- Designació del producte segons normativa



- Nom comercial de la làmina
- Llargària i amplària nominals de la làmina en m
- Nombre i tipus d'armadures, en el seu cas
- Massa nominal de la làmina per m²
- Data de fabricació
- Condicions d'emmagatzematge
- Gruix nominal de la làmina en mm, en el tipus LBM
- Classe a la qual pertany en funció de la seva durabilitat, en els tipus LBM

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.

Temps màxim d'emmagatzematge: 12 mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície necessària subministrada a l'obra.

PLAQUES DE POLIESTIRE

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Placa rígida d'escuma de poliestirè expandit, elasticat o no, amb estructura de cèl.lula tancada o d'escuma de poliestirè expandit per extrusió en un procés continu, amb estructura de cel.lula tancada.

No ha de tenir defectes superficials (de paral.lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en lamassa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs. Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.

Les cares han de ser planes i paral.leles, els angles rectes i les arestes vives.

Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma addient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.

Cada placa ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Identificació del producte
- Clau de producció
- Distintiu de qualitat, si el té

Tractament poliestirè	Densitat (kg/m ³)	Conductivitat tèrmica a 0°C (UNE 92-201 ó UNE 92-202) (W/(m K))	Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE 53-312) (g cm/cm ² dia mm hg)
Expandit	10	<= 0,044	<= 8,3
	12	<= 0,042	<= 7,3
	15	<= 0,037	<= 6,6
	20	<= 0,034	<= 5,8
	25	<= 0,033	<= 4,6
Extruit	20	<= 0,030	<= 3,8
	25	<= 0,034	<= 4,0
	30	<= 0,028	<= 2,9
	35	<= 0,026	<= 2,9

Tractament poliestirè	Densitat (kg/m ³)	Resistència compressió (UNE 53-205) (kp/cm ²)	Coefficient de dilatació (UNE 53-126) (mm/m)
Expandit	10	>= 0,4	<= 0,12
	12	>= 0,4	<= 0,10
	15	>= 0,5	<= 0,09
	20	>= 0,9	<= 0,08



	25	$\geq 1,2$	$\leq 0,07$
Extruit	20	$\geq 1,0$	$\leq 0,07$
	25	$\geq 1,5$	$\leq 0,07$
	30	$\geq 2,0$	$\leq 0,07$
	35	$\geq 3,0$	$\leq 0,07$

Placa de poliestirè expandit elasticat:

Conductivitat tèrmica a 0°C (UNE 92-201 o UNE 92-20 2) $\leq 0,033$ W/(m.K)

Aixafament, sotmès a 0,4 kg/cm² ≤ 3 mm

Rigidesa dinàmica ≤ 2 kg/cm³

Toleràncies:

- Amplària nominal + 0,5%
- - 1%
- Llargària nominal $\pm 0,5\%$
- Gruix nominal ± 2 mm
- Densitat - 10%
- Resistència a la compressió - 10%
- Permeabilitat al vapor d'aigua + 15%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.

A l'embalatge hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Gruix i dimensions de la placa

Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície necessària subministrada a l'obra.

MATERIALS PER A AILLAMENTS AMORFS

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

S'han considerat els materials següents:

- Argila expandida de densitat 300 o 450 kg/m³, subministrada en sacs o preparada per ser impulsada en sec.
- Perlita expandida de densitat 110/130 kg/m³, sense tractament o preparada per injectar.
- Vermiculita expandida de densitat 85/90 kg/m³, sense tractament o preparada per injectar.
- Grànuls de polièster expandit de densitat 10, 15 o 25 kg/m³, preparats per a injectar.
- Flocs de fibra de vidre sense tractament o preparats per injectar.
- Grànuls de suro de densitat 110 kg/m³, sense tractament o preparats per injectar.
- Escuma de poliuretà de densitat 35 o 40 kg/m³ preparada per a injectar o per a projectar.
- Escuma d'urea formol de densitat 10/12 o 12/14 kg/m³, preparada per a injectar o per a projectar.
- Morter d'escaiola i perlita o morter de ciment i perlita, de densitat 450/500 kg/m³, en sacs o pastat per projectar.
- Morter de ciment i vermiculita de densitat 270/290 kg/m³, en sacs o pastat per projectar.
- Escumant per a formigó cel.lular.

Argila expandida:



Granulat d'argila expandida obtingut per trituració i expansió en un forn a alta temperatura.

Ha de ser imputrescible i inatacable pels agents atmosfèrics i productes químics.

- Terrossos d'argila, en volum (UNE 7-133).....< 0,25%
- Contingut de fins que passen pel tamís 0,08, en volum (UNE 7-050).....< 2%
- Absorció d'aigua.....< 15%

Densitat (kg/m ³)	Densitat aparent (kg/m ³)	Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 53-037) (kcal/h m °C)	Granulometria (mm)
300	300-450	<= 0,08	3-16
450	450-600	<= 0,11	3-12

Perlita expandida:

Granulat de perlita expandida obtingut per expansió a temperatures elevades de vermiculites amb un augment de volum aproximat de 20 vegades.

Ha de ser imputrescible i incombustible.

Densitat aparent..... 110 - 130 kg/m³

Conductivitat tèrmica a 20°C.....<= 0,045 kcal/h m °C

Granulometria0 - 3 mm

Vermiculita expandida:

Granulat de vermiculita expandida obtingut per expansió a temperatures elevades de compostos de silicats d'al.lumini, ferro i magnesi, amb un augment de volum entre 20 i 30 vegades.

Ha de ser imputrescible i incombustible.

Densitat aparent..... 60 - 140 kg/m³

Conductivitat tèrmica a 20°C.....<= 0,06 kcal/h m °C

Granulometria2 - 6 mm

pH aprox. 7,2

Grànuls de poliestirè expandit preparats per a injectar:

Flocs obtinguts per trituració del rebuig de plaques de poliestirè expandit.

Les característiques de la matèria primera han de ser:

Densitat (kg/m ³)	Densitat aparent (UNE 53-215) (kg/m ³)	Conductivitat tèrmica a 0°C (UNE 53-037) (kcal/h m °C)	Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE 53-312) (g cm/cm ² dia mm hg)
10	10	<= 0,043	<= 8
15	15	<= 0,032	<= 6,5
25	25	<= 0,029	<= 4,5

Flocs de fibra de vidre:

Flocs de fibra de vidre sense aglomerar o aglomerats amb resines termoenduribles preparats per a injectar.

Reacció al foc (UNE 23-727)..... MO

Tractament	Densitat aparent (kg/m ³)	Conductivitat tèrmica a 20°C (kcal/h m °C)	Permeabilitat al vapor d'aigua (g cm/m ² dia mm hg)
sense aglomerat	20-40	<= 0,026	-
aglomerats per a injectar	30-35	<= 0,033	120 - 197

- Tolerància de la densitat - 10%

..... + no fixada

Grànuls de suro:



Flocs obtinguts per trituració del rebuig de suro aglomerat negre.

Ha de ser inatacable per insectes i microorganismes.

Les característiques de la matèria primera han de ser:

Densitat aparent (UNE 56-906) <= 140 kg/m³
 Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 53-037) <= 0,036 kcal/hm°C
 Contingut d'humitat (UNE 56-909) <= 0,005 g/cm³
 Comportament en l'aigua bullent Cap desaglomeració

Escuma de poliuretà:

Escuma formada per isocianat, polialcohol i un agent escumògen.

Ha de ser autoextingible i no afavorir el desenvolupament d'insectes i microorganismes.

La densitat aparent ha de ser igual a la densitat nominal.

Conductivitat tèrmica <= 0,020 kcal/h m °C

Escuma d'urea formol:

Escuma termoendurable obtinguda per la reacció química d'una resina d'urea formol, un agent escumògen i un enduridor.

Ha de ser autoextingible i no afavorir el desenvolupament d'insectes i microorganismes.

Contracció al cap 15 dies <= 4%

Densitat (kg/m ³)	Densitat aparent (UNE 53-215) (kg/m ³)	Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 53-037) (kcal/h m °C)
10/12	10/12	<= 0,032
12/14	12/14	<= 0,030

Mortor d'escaiola i perlita:

Mescla preparada d'escaiola i perlita expandida. Si es subministra en sacs, la mescla s'ha de pastar amb aigua per a formar el morter i pot portar additius incorporats. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.

En el morter subministrat en sacs, la qualitat de l'escaiola ha de ser E-30 o E-35.

Subministrament	Densitat aparent (kg/m ³)	Conductivitat tèrmica (kcal/h m °C)
en sacs	escaiola 800	escaiola <= 0,30
	perlita 110-130	perlita <= 0,045
	mescla en sec 450-500	
pastat per a projectar	650-750 (aplicat i sec)	<= 0,07

Mortor d'escaiola i perlita pastat per a projectar:

Reacció al foc (UNE 23-727) M0

Duresa superficial aplicada i seca (unitats Shore C) >= 50

Mortor de ciment i perlita:

Mescla preparada de ciment i perlita. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua i un airejant en les proporcions adequades, per a formar el morter.

Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.

Característiques de la perlita		Característiques del morter	
Densitat	<= 120 kg/m ³	Densitat (endurit i sec)	0,5 - 0,6 g/cm ³
Granulometria	<= 3 mm	Conductivitat tèrmica	<= 0,06 kcal/h m °C
Conductivitat tèrmica	<= 0,045 kcal/h m °C	Resistència a compressió	>= 8 kg/cm ²



		Reacció al foc (UNE 23-727)	M0
--	--	-----------------------------------	----

Mortor de ciment i vermiculita:

Mescla preparada de ciment Pòrtland I-O/35 i vermiculita. Si es subministra en sacs s'hi ha d'afegir aigua en la proporció adequada per a formar el mortor. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.

Característiques de la vermiculita:

- Granulometria 2 - 6 mm
- Densitat 80/100 kg/m3

Densitat de la mescla seca 270/290 kg/m3

Les característiques del ciment s'han d'ajustar a les indicacions de la "Instrucció para la Recepció de Cementos RC-93"

Escumat per a formigó cel.lular:

Ha de ser capaç de produir bombolles d'aire al barrejar-lo amb ciment i aigua en les proporcions indicades pel fabricant per tal d'obtenir una pasta de 300-400 kg/m3 de densitat.

L'escumant ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar l'adormiment ni l'enduriment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Argila expandida subministrada en sacs, perlita expandida, vermiculita expandida o grànuls de suro.

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les característiques.

Grànuls de poliestirè expandit o flocs de fibra de vidre:

Subministrament: En bosses.

Escuma de poliuretà, escuma d'urea formol, morters pastats per a projectar o escumant per a formigó cel.lular.

No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

Morters subministrats en sacs:

Subministrament: Envasat en sacs, de manera que no s'alterin les característiques. El material ha d'anar preparat per a aplicar-lo i amb la qualitat controlada.

En el sac han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant
- Pes net o volum
- Distintiu del control de qualitat

Argila expandida per a impulsar en sec:

Subministrament: En cisternes per impulsar en sec.

No hi ha condicions específiques d'emmagatzematge.

Argila expandida subministrada en sacs, perlita expandida, vermiculita expandida o mortor de ciment i vermiculita subministrat en sacs:

Emmagatzematge: Sobre superfície plana i neta, protegits de la pluja i la humitat. No s'ha de col.locar pes a sobre per tal de no aixafar el material.

Grànuls de poliestirè expandit, flocs de fibra de vidre o grànuls de suro:

Emmagatzematge: Sobre superfície plana i neta, protegits de les pluges i les humitats.

Mortor d'escaiola i perlita o mortor de ciment i perlita, subministrats en sacs:

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Argila expandida, perlita expandida, vermiculita expandida, escumes, morters o escumant:

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.



Grànuls o flocs:

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

PINTURES, PASTES I ESMALTS

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

S'han considerat els tipus següents:

- Pintures: A la cola, a la calç, al ciment, al làtex, plàstica o acrílica
- Esmalts: gras, sintètic, de poliuretà d'un o dos components, de poliuretà uretanat, de dispersió acrílica, de clorocautxú, epoxi
- Pasta plàstica de picar

Pintura a la cola:

Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resitents als àlcals.

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'assecatge.

Finor de molta 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 48-032) <= 2

Pintura a la calç:

Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada.

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:

Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resitents a l'alcalinitat.

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:

Pintura a base de polímers vinílics en dispersió.

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'assecatge.

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 48-032) <= 2

Pintura plàstica:

Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió acuosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie.

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'assecatge.

Finor de mòlta 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 < 1,6 kg/dm³
- Pintura per a exteriors < 1,5 kg/dm³

Rendiment > 6 m²/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

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

Adherència (UNE 48-032) <= 2

Capacitat de recobriments Relació constant >= 0,98 amb una pel·lícula
..... seca de 150 micres (INTA 160.262)

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'abradió (NF-T-30.015) Ha de complir

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

Pintura acrílica:

Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió acuosa. Seca a l'aire per evaporació del disolvent.

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 neumàtics.

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:

Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents.

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la 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:

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.

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 correr 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

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

Index 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 48-032) <= 2

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

Resistència a l'abració (UNE 56-818 1R) Danys moderats

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.

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 correr 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

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

Index 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 48-032) <= 2

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

Resistència a l'abració (UNE 56-818 1R) Danys petits

Adherència i resistència al 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:

Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador.

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 correr 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 48-032) ≤ 2

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

Resistència a l'abració (UNE 56-818 1R) Danys petits

Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

Esmalt de poliuretà uretanat:

Pintura formada per resines uretanades.

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la 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:

Copolímers acrílics en una emulsió acuosa.

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la 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 clorocautxú:

Seca a l'aire per evaporació del dissolvent.

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, 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:

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.

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 sol.lucions bàsiques, als hidrocarburs (betzina, kerosé) 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 >= 160 kp/cm2

- Compressió >= 850 kp/cm2

Resistència a la temperatura 80°C

Pasta plàstica de picar:

Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió acuosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie.

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 mólta 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 < 1,7 kg/dm3

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 48-032) <= 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'abració (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.

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte



UNIVERSITAT DE BARCELON.

Àrea de Projectes Territorials
Obres i Manteniments

- 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

Pintura a la calç:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

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

Pintura al ciment:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

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

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

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

MATERIALS PER A EMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

S'han considerat els tipus següents:

- Segelladora, protector químic insecticida-fungicida, pintura decapant, solució de silicona, brea epoxi, polímer orgànic
- Emprimació antioxidant, grassa al clorocautxú, al poliuretà
- Emprimació de làtex, emprimació fosfatant

Segelladora:



Producte segellant per a fusta, guix i ciment.

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

Finor de la mòlta (INTA 16 02 55) < 60 micres

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

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

- Al tacte 30 min - 4 h

- Totalment seca < 12 h

Rendiment per a una capa de 60 micres > 10 m²/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

Adherència (UNE 48-032) ≤ 2

Protector químic insecticida-fungicida:

Producte a base de resines especials i agents fungicides i insecticides per a evitar el to blavós i el podriment.

Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.

Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.

Adherència (UNE 48-032) ≤ 2

Emprimació antioxidant:

Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa.

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 ≥ 26% de mini de plom electrolític

Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11) ≥ 99,6%

Finor de la molta (INTA 16 02 55) < 50 micres

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32) > 25°C

Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 160.289) > 3

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

- Al tacte < 1 h

- Totalment seca < 6 h

Pes específic a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 4.203) > 1,8 kg/dm³

Rendiment per a una capa de 30 a 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 48-032) ≤ 2

Emprimació antioxidant grassa:

Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.

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

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

- Al tacte < 1 h

- Totalment seca < 18 h

Pes específic a 20°C > 2,3 kg/l

Rendiment per una capa de 45 a 50 micres > 4 m²/kg

Emprimació antioxidant al clorocautxú:

Emprimació a base de clorocautxú modificat.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.



Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32)	> 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):	
- Al tacte	< 45 min
- Totalment seca	< 4 h
Pes específic a 20°C	> 1,73 kg/l
Rendiment per una capa de 40 a 45 micres	> 4 m ² /kg
Emprimació antioxidant al poliuretà:	
Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades.	
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.	
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):	
- Al tacte	< 15 min
- Totalment seca	< 2 h
Pes específic a 20°C	> 1,35 kg/l
Rendiment per una capa de 40 a 45 micres	> 4 m ² /kg
Emprimació de làtex:	
Emprimació de polímer vinílic en dispersió.	
Característiques de la pel·lícula líquida:	
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 163.203) 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'assecatge.	
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):	
- Al tacte	< 30 min
- Totalment seca	< 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:	
Adherència (UNE 48-032)	≤ 2
Emprimació fosfatant:	
Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador.	
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'assecatge.	
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±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 48-032)	≤ 2
Pintura decapant:	
Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb disolvents i altres additius.	
Ha de ser d'evaporació ràpida.	
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.	
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.	
Solució de silicona:	
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha de impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.	
Rendiment.....	> 3 m ² /l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C	< 1 h
Brea epoxi:	



Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres.

El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).

Relació resina epoxi/quitrà 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44) > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 160.229) >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24) >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04) Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01) Ha de complir
Polímer orgànic:

Pintura mineral formada per polímers orgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics.

Temps d'assecatge <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar > 8 h
Pes específic 1,3 kg/dm³

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

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
- Proporció mescla: Base/activador, en la imprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat

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

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

TERRATZO LLIS

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Rajola hidràulica obtinguda per emmotllament o premsat, formada per una capa superior, l'estesa o cara, una capa intermèdia que a vegades pot no ser-hi, i una capa de base o dors.

S'han considerat els següents elements:

- Terratzo llis
- Terratzo amb relleu
- Terratzo rentat amb àcid



- Terratzo rentat amb àcid, per a paviments flotants

La capa superior, l'estesa, ha d'estar formada per morter ric en ciment, sorra molt fina, granulats triturats de marbre o d'altres pedres de mida més gran, i colorants.

La capa intermèdia, quan n'hi hagi, ha de ser d'un morter anàleg al de la cara, sense colorants.

La capa de base ha d'estar formada per morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda.

La rajola no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments, diferències de to ni d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color uniforme.

Terratzo llis:

Ha de tenir una textura llisa a tota la superfície.

Terratzo amb relleu:

Ha de tenir una textura superficial amb ressalts i entalles.

Terratzo rentat amb àcid:

Ha de tenir una textura rugosa i irregular a la capa superior, a causa de la utilització d'àcids per a suprimir els fins.

Ha de tenir la cara superficial plana.

Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.

Ha de complir les condicions subjectives requerides per la D.F.

Les seves característiques mesurades segons els assaigs establerts per la norma UNE 127-001 han de ser:

Gruix:

L (mm)	Gruix nominal mínim (mm)
L ≤ 200	20,0
200 < L ≤ 250	22,0
250 < L ≤ 300	24,0
300 < L ≤ 330	25,0
330 < L ≤ 400	26,0
400 < L ≤ 500	28,0
500 < L ≤ 600	35,0

Gruix de la capa superior.....>= 7,0 mm

Mida del granulat:

Gra	Mida del granulat (mm)
Petit	2 - 4
Mitjà	10 - 15
Gros	30 - 40

Absorció d'aigua (UNE 127-002)<= 10%

Resistència al desgast (UNE 127-005).....<= 2,0 mm

Tensió de ruptura (UNE 127-006):

- Cara a tracció.....>= 45 kg/cm²

- Dors a tracció.....>= 35 kg/cm²

Terratzo per a paviments flotants:

Càrrega puntual centrada recolçada la peça pels 4 extrems>= 200 kg

Toleràncies:

- Mides nominals:

Mides nominals (llargària i amplària) (mm)	Tolerància sobre el valor mig de la mostra (%)
L ≤ 300	± 0,5
L > 300	± 0,3

- Gruix mitjà (UNE 127-001)± 2 mm



- Angles rectes, variació sobre un arc de 20 cm de radi $\pm 0,4$ mm
- Rectitud d'arestes (UNE 127-001):
 - Valor individual..... $\pm 0,2\%$
 - Valor mig..... $\pm 0,2$ mm
- Planor:

Cara vista	Fletxa màxima % de la diagonal
Pulida	$\pm 0,2$
Altres textures	$\pm 0,3$

- Guerxaments..... $\pm 0,5$ mm
- Escantonaments d'arestes de llargària > 4 mm..... $\leq 5\%$ rajoles sobre el total
- Escapçament de cantonades de llargària > 2 mm..... $\leq 5\%$ rajoles sobre el total

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades sobre palets. Cada peça ha de dur al dors la marca del fabricant.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Materials complementaris per a la execució de paviments de terratzo.

S'han considerat els materials següents:

- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

Beurada blanca:

Mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics per a obtenir, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada, beurades per a rejuntar paviments de rajoles de terratzo.

Beurada de color:

Mescla de ciment blanc, pigments colorants, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics per a obtenir, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada, beurades per a rejuntar paviments de rajoles de terratzo.

Els pigments colorants han de ser resistents als àlcals i han de donar a la mescla un color semblant al del paviment.

Beurada:

Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.

La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.

Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.

Peça de suport inferior o intermèdia:

Peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC, amb encaixos per a muntar-les superposades i aconseguir alçàries diferents.



Peça de suport superior:

Peça cilíndrica de morter de ciment o de PVC amb elements superiors que faciliten la col·locació de les rajoles del paviment, amb les separacions previstes.

A la part inferior ha de tenir els encaixos que permetin de muntar-la sobre la peça inferior o intermèdia.

Peça de suport:

La superfície i els encaixos no han de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.

Peça de suport inferior:

Diàmetre 15 - 18 cm

Alçària 5 - 7 cm

Peça de suport superior:

Diàmetre 11 - 13 cm

Alçària 3 - 5 cm

Peça de suport:

Resistència a la compressió ≥ 150 kg/cm²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Beurada:

Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.

Suport o peça de suport de morter:

Subministrament: Embalades i protegides per a evitar escantonaments.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de cops.

Suport o peça de suport de PVC:

Subministrament: Embalades.

Emmagatzematge: En el seu envàs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Beurada:

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

Suport o peça de suport:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

SOCOLS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Peça de sòcol de terratzo formada per una capa superficial i una de base o dors.

La superficial ha d'estar formada per morter ric en ciment, sorra molt fina, granulats triturats de marbre o d'altres pedres de mida més gran, i colorants.

La capa de base ha d'estar formada per morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda.

La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments a les arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.

Ha de ser de forma geomètrica rectangular, amb la cara superficial plana.

Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.

El cantell superior pot estar tallat a bisell.

Ha de complir les condicions requerides per la D.F.

Gruix ≥ 2 cm



Gruix de la capa fina superficial..... >= 0,7 cm

Mida del granulat:

Gra	Mida del granulat (mm)
Petit	2 - 4
Mitjà	10 - 15
Gros	30 - 40

Absorció d'aigua (UNE 127-002) <= 10%

Toleràncies:

- Mides superficials..... $\pm 0,5\%$
- Variacions de gruix..... ± 2 mm
- Rectitud d'arestes $\pm 0,3$ mm
- Planor $\pm 1,3$ mm
- Guerxaments..... $\pm 0,5$ mm
- Escantonament d'arestes de llargària > 4 mm <= 5% peces sobre el total
- Despuntat de caires de llargària > 2 mm <= 5% peces sobre el total

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades dins de caixes. Cada peça ha de portar al dors la marca del fabricant.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

FULLES BATENTS DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de fusta, plafons, motlures i material de rebliment que formen la fulla de la porta.

S'han considerat els següents tipus de fulla:

- De cares llises
- Amb motllura
- Rebaixada amb plafons
- Amb galzes per a vidre
- Amb galzes per a vidre i barretes

S'han considerat els següents tipus d'acabat:

- De roure per envernissar
- De sapel.li per a envernissar
- De fusta per a pintar

S'han considerat els següents tipus d'estructures interiors:

- De cartró
- De fusta
- Massisa

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 D.F.

Diàmetre dels nusos vius (UNE 56-521).....	<= 1/2 de la seva cara
Superfície de fongs blaus	<= 0% de la peça
Humitat dels perfils (UNE 56-529)	<= 12%
Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56-529)	< 6%
Densitat seca (UNE 56-531).....	>= 0,45 kg/dm ³
.....	<= 0,80 kg/dm ³

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

Resistència a la compressió de la fusta (UNE 56-535)..... >= 300 kp/cm²

Resistència a la flexió de la fusta (UNE 56-537)..... >= 420 kp/cm²

Resistència al tall de la fusta >= 45 kp/cm²

Duresa mitjana a la secció tangencial (UNE 56-534)..... >= 1,3

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.

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.

Toleràncies:

- Amplària..... ± 1 mm
- Alçària..... ± 3 mm
- Secció del perfil..... ± 2,5%
- Rectitud de les arestes..... ± 2 mm/m
- Torsió del perfil..... ± 1°/m
- Planor ± 1 mm/m
- Angles..... ± 1°
- Gruix de les fulles..... ± 1 mm



- Distància de la motllura respecte el cantell de la fulla ± 1 mm

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 contra la intempèrie, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

VIDRES LLUNA

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Vidre lluna incolor, de color o reflector, obtingut per flotació, poliment tèrmic i recuit.

Vidre transparent i incolor, armat amb malla metàl·lica soldada de retícula quadrada de 12 mm, obtingut per colada contínua, laminació i recuita.

Vidre lluna incolor, de color, o reflector:

No ha de tenir defectes superficials (de planimetria, de paral·lelisme en les seves cares, ondulacions, incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).

No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).

Vidre de color:

Vidre acolorit mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables dins la seva massa.

Vidre reflector:

Porta una capa d'acabat de silici elemental o d'òxids metàl·lics en una de les seves cares.

Vidre armat:

No ha de tenir defectes superficials (de planimetria, de paral·lelisme en les seves cares, ondulacions, de marques de rodet, incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).

No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, etc.).

Només pot tenir lleugeres inclusions gasoses.

Gruix	Pes	Índex d'atenuació acústica global entre 125 - 4000 Hz (ISO R-140)
3 mm	7,5 kg/m ²	>= 25,5 dB
4 mm	10 kg/m ²	>= 26,5 dB
5 mm	12,5 kg/m ²	>= 27,5 dB
6 mm	15 kg/m ²	>= 28 dB
8 mm	20 kg/m ²	>= 30,5 dB
10 mm	25 kg/m ²	>= 31,5 dB
15 mm	37,5 kg/m ²	>= 34 dB
19 mm	47,5 kg/m ²	>= 36,5 dB

Lluna	Gruix	Factor transmissió lluminosa	Factor reflexió lluminosa	Factor solar
	3 mm	0,91		0,89
	4 mm	0,90		0,89
	5 mm	0,90		0,87



Incolora	6 mm	0,89	0,8	0,86
	8 mm	0,88		0,83
	10 mm	0,86		0,80
	15 mm	0,82		0,79
	19 mm	0,80		0,78
De color (segons color)	4 mm	0,56-0,81	0,05-0,07	0,65-0,81
	5 mm	0,50-0,77	0,05-0,07	0,61-0,80
	6 mm	0,44-0,74	0,05-0,08	0,57-0,80
	10 mm	0,27-0,64	0,05-0,08	0,47-0,73
Reflectora (segons color)	4 mm	0,45-0,50	0,27-0,31	0,54-0,59
	5 mm	0,45-0,50	0,27-0,31	0,53-0,59
	6 mm	0,33-0,50	0,27-0,51	0,51-0,58
Armada incolora	6 mm	0,89	0,08	0,86
	8 mm	0,88	0,08	0,83

Lluna	Gruix	Factor transmissió energètica	Factor reflexió energètica	Factor d'absorció energètica
Incolora	3 mm	0,87	0,07	0,06
	4 mm	0,86		0,07
	5 mm	0,85		0,08
	6 mm	0,83		0,10
	8 mm	0,80		0,13
	10 mm	0,76		0,17
	15 mm	0,72		0,21
	19 mm	0,70		0,23
De color (segons color)	4 mm	0,55-0,77	0,05-0,06	0,17-0,40
	5 mm	0,49-0,77	0,05-0,06	0,19-0,46
	6 mm	0,44-0,74	0,05-0,07	0,19-0,51
	10 mm	0,31-0,64	0,05-0,07	0,29-0,64
Reflectora (segons color)	4 mm	0,49-0,54	0,26-0,29	0,20-0,22
	5 mm	0,48-0,54	0,26-0,30	0,20-0,22
	6 mm	0,45-0,53	0,26-0,36	0,19-0,22
Armada incolora	6 mm	0,83	0,07	0,10
	8 mm	0,80	0,07	0,13

Duresa al ratllat (Mohs)>= 6,5

Coefficient de transmissió tèrmica.....<= 4,95 kcal/h m² °C

Vidre armat:

Trencament per impacte (UNE 43-021): L'armadura ha de quedar intacta. Els trossos de vidre han de quedar retinguts per l'armadura.

Toleràncies:

Gruix	Gruix	Pes
3 mm	± 0,2 mm	± 0,5 kg/m ²
4 mm		
5 mm		
6 mm		
8 mm	± 0,3 mm	± 0,75 kg/m ²
10 mm		
15 mm	± 0,5 mm	± 1,25 kg/m ²
19 mm	± 1 mm	± 2,5 kg/m ²



Lluna	Gruix	Factor transmissió lluminosa	Factor reflexió lluminosa
Incolora	3 mm	± 0,01	± 0,01
	4 mm	± 0,01	
	5 mm	± 0,01	
	6 mm	± 0,01	
	8 mm	± 0,01	
	10 mm	± 0,02	
	15 mm	± 0,02	
Armada incolora	6 mm	± 0,01	± 0,01
	8 mm	± 0,01	

Lluna	Gruix	Factor transmissió energètica	Factor reflexió energètica	Factor d'absorció energètica	Factor solar
Incolora	3 mm	± 0,01	± 0,01	± 0,01	± 0,01
	4 mm	± 0,01		± 0,02	± 0,01
	5 mm	± 0,01		± 0,02	± 0,01
	6 mm	± 0,02		± 0,02	± 0,01
	8 mm	± 0,02		± 0,02	± 0,02
	10 mm	± 0,02		± 0,02	± 0,02
	15 mm	± 0,02		± 0,02	± 0,02
Armada incolora	6 mm	± 0,02	± 0,01	± 0,02	± 0,01
	8 mm	± 0,02	± 0,01	± 0,02	± 0,02

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 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 D.T.

S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària..... Múltiples de 3 cm

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

MORTERS SENSE ADDITIUS

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

Ciment utilitzat:

- Morter de ciment blanc..... I-O/35 B

- Altres..... I-O/35



Resistència orientativa en funció de les dosificacions:

- 1:8 / 1:2:10.....	>= 20 kg/cm ²
- 1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7.....	>= 40 kg/cm ²
- 1:4 / 1:0,5:4.....	>= 80 kg/cm ²
- 1:3 / 1:0,25:3.....	>= 160 kg/cm ²

En els morters per a fàbriques, la consistència ha de ser 17 ± 2 cm, mesurant l'assentament amb el con d'Abrams. La plasticitat ha de ser poc grassa (NBE FL/90).

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIO I D'UTILITZACIO

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.

PASTES DE GUIX

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de guix o escaiola i aigua, pastat i llest per a ser utilitzat.

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)..... $17 \leq A \leq 18$ l

Temperatura de l'aigua..... $\geq 5^\circ\text{C}$

2.- CONDICIONS D'EXECUCIO I D'UTILITZACIO

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.

TRANSPORT DE RUNA

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Transport de runa dins de l'obra o a l'abocador, amb càrrega manual o mecànica sobre dúmper, camió o contenidor amb un recorregut màxim de 2 km fins a 20 km.

S'han de transportar tots els materials provinents d'excavacions o enderroc que la D.F. consideri inadequats osobrerres, a un abocador autoritzat.



El transport s'ha de realitzar en vehicle adequat per al material que es desitgi transportar, proveït d'elements que calen per al seu desplaçament correcte.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Càrrega manual:

L'operació de càrrega de runes ha de ser manual i s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguirunes condicions de seguretat suficients.

Càrrega a màquina:

L'operació de càrrega de runes s'ha de fer mecànicament i amb les precaucions necessàries per a aconseguir unescondicions de seguretat suficients.

Durant el transport s'han de protegir les runes de manera que no es produeixin abocades en els trajectesutilitzats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb un increment per esponjament del 35% o qualsevolaltre acceptat prèviament i expressament per la D.F.

PARETS

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets portants o de travament, formades amb peces de ceràmica massissa, calada o totxana, col.locades amb morter de ciment o morter mixt, per a quedar vista o per revestir.

La seva execució compren les operacions que segueixen a continuació:

- 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 junt 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 les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rossadures i esquitxos de morter

Ha de ser estable i resistent.

La paret ha d'estar aplomada.

Les filades han de ser horitzontals.

No hi ha d'haver fissures.

Les peces han d'estar col.locades a trencajunt i han de cavalcar com a mínim 1/4 del seu llarg menys un junt.

No hi poden haver elements més petits que mitj peça.

Els junts han d'estar plens de morter.

Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la D.F. no fixa d'altres condicions.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

La solapa de la trava ha de ser més gran d'1/4 del llarg de la peça menys un junt.

El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.

Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.



Regates:

- Pendent..... $\geq 70^\circ$
- Fondària..... $\leq 1/6$ de l'amplària de la paret

Distància entre junts de dilatació:

- Clima marítim:
 - Dosificacions 1:4, 1:3, 1:0,5:4, 1:0,25:3 40 m
 - Dosificacions 1:6, 1:1:7 50 m
- Clima continental:
 - Dosificacions 1:4, 1:3, 1:0,5:4, 1:0,25:3 30 m
 - Dosificacions 1:6, 1:1:7 40 m

Parets de totxana:

No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior.

Les cantonades, els brancals, les traves, etc.. han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.

Toleràncies d'execució:

- Amplària de la paret - 10 mm
..... + 15 mm
- Alçada parcial ± 15 mm
- Alçada total ± 25 mm
- Replanteig d'eixos parcials ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems ± 20 mm
- Aplomat en una planta ± 10 mm
- Aplomat total ± 30 mm
- Horizontalitat de les filades ± 2 mm/m
..... ± 15 mm/total
- Planor dels paraments (regle 2 m):
 - Per a revestir ± 10 mm
 - Per a quedar vist ± 5 mm
- Gruix dels junts ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil.li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Les peces per col.locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les peces s'han de col.locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter.

No es poden moure les peces una vegada col.locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col.locar.

Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures 1,00 m² com a màxim No es dedueixen.
- Obertures de més d'1,00 m² Es dedueix el 100%.

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.



PARETS DE CERAMICA

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces ceràmiques per a revestir o d'una o dues cares vistes, col.locades amb morter.

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

- Replanteig
- Col.locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col.locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

La paret ha de ser no estructural.

Ha de ser estable, plana i aplomada.

Les filades han de ser horitzontals.

Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la D.F. no fixa cap altra condició.

Els totxos han d'estar col.locats a trencajunt i han de cavalcar com a mínim 1/4 del seu llarg menys un junt.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els junts han de ser plens i sense rebaves.

En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la D.F. 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 les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Les cantonades, els brancals, les traves, etc., han d'estar formades amb maó calat de la mateixa modulació.

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 morter, 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.

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 D.F. no fixa cap altra condició.

Gruix dels junts:

- Horitzontals 0,6 cm
- Verticals <= 1,2 cm

Acabat de la paret	Gruix dels junts
Vista	1 cm
Per a revestir	1,2 cm

Regates:

- Pendent >= 70°
- Fondària <= 1/6 de l'amplària de la paret

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:

- Parcials ± 10 mm
- Extrems ± 20 mm

- 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

Acabat de la paret	Planor	Horitzontalitat de les filades	
Vista	± 5 mm/2 m	± 2 mm/m	± 15 mm/total
Per revestir	± 10 mm/2 m	± 3 mm/m	± 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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 per col.locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col.locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures 1,00 m2 com a màxim No es dedueixen.
- Obertures de més d'1,00 m2 Es dedueix el 100%.

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.

PAREDONS I ENVANS DE CERAMICA

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envà o paredó amb peces ceràmiques per a revestir d'una o dues cares vistes, col.locades amb morter.

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

- Replanteig
- Col.locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col.locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

Ha de ser estable, pla, aplomat i resistent als impactes horitzontals.

Les peces han d'estar col.locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la D.F. no fixa cap altra condició.

Els junts han de ser plens i sense rebaves.

En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la D.F. no fixa altres condicions.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta.

Envà o paredó de tancament o interior:

- No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.



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 morter, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Envà o paredó de tancament:

Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret interior de tancament, en els brancals, les cantonades i els elements no estructurals.

Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.

Envà o paredó 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 D.F. no fixa cap altra condició.

Ha d'estar travat en els acords amb altres parets, paredons, envans i elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

Doble envà articulat:

No hi ha d'haver cap lligam entre els dos fulls de l'envà ni entre els plafons verticals de cada full.

Cal que tingui un junt vertical cada 65 cm, alternativament a cada un dels fulls.

Les peces que formen cada plafó han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

Els maons perpendiculars als fulls han d'estar travats, en filades alternatives, només a un d'ells i cal que quedin separats de l'altre amb una làmina de poliestirè expandit elastificat. La travada de cada un dels fulls ha de ser alternativa.

L'acord amb qualsevol altre element, horitzontal o vertical, s'ha de fer sense travar.

Els junts verticals han de quedar marcats a l'enguixat.

Qualsevol obertura ha de tenir tota l'alçària de l'envà.

Envà pluvial:

Els pilars de lligada han de ser de totxo massís o calat i han d'estar travats per filades alternatives amb la paret de suport.

L'envà ha de quedar travat als pilars de lligada. La part inferior ha de descansar sobre un element resistent i la superior s'ha de protegir de l'entrada d'aigua de pluja dins la cambra.

Hi ha d'haver forats de ventilació distribuïts entre les parts altes i baixes.

Paredó o envà interior:

Gruix paret	Fondària regates
4 cm	<= 2 cm
5 cm	<= 2,5 cm
6 - 7 cm	<= 3 cm
7,5 cm	<= 3,5 cm
9 cm	<= 4 cm
10 cm	<= 5 cm

Regates:

- Pendent..... >= 70°

- A dues cares. Separació (parets per revestir) >= 50 cm

- Separació dels marcs..... >= 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:

- Parcials ± 10 mm

- Extrems ± 20 mm

- 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

Acabat de la paret	Planor	Horitzontalitat de les filades	
Vista	± 5 mm/2 m	± 2 mm/m	± 15 mm/total
Per revestir	± 10 mm/2 m	± 3 mm/m	± 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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 per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Paredó o envà (excepte l'envà pluvial):

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures 1,00 m2 com a màxim No es dedueixen.
 - Obertures de més d'1,00 m2 Es dedueix el 100%.
- 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.

ARREBOSSATS

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

Arrebossat esquerdejat:

Aquesta unitat d'obra inclou les següents operacions:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat mestrejat:

Aquesta unitat d'obra inclou les següents operacions:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repasos i neteja final

Formació d'aresta:

Aquesta unitat d'obra inclou les següents operacions:



- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta
- Cura del morter

Arrebossat:

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat es 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 es remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Formació d'aresta:

Ha de ser recta i contínua.

Ha de quedar horitzontal o ben aplomada.

Especificacions per l'arrebossat esquerdejat:

Gruix de cada capa <= 1,8 cm

Arrebossat a bona vista:

Gruix de l'arrebossat 1,1 cm

Arrebossat mestrejat:

Gruix de l'arrebossat 1,1 cm

Distància entre mestres..... <= 150 cm

Toleràncies d'execució per l'arrebossat:

Tipus arrebossat	Planor (mm/m)	Aplomat a cada planta en parament vertical (mm)	Nivell previst en parament horitzontal (mm)
esquerdejat	± 10	-	-
A bona vista	± 5	± 10	± 10
Mestrejat	± 3	± 5	± 5

Toleràncies quan l'arrebossat es a bona vista o mestrejat:

- Gruix de l'arrebossat ± 2 mm

Toleràncies per a la formació d'aresta:

- Horitzontalitat o aplomat..... ± 2 mm/m

..... ± 5 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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 plougui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina fet i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi haigui tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim. Per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

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 es 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 mestrejat, 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'enfoscat és esquixat, 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 amb ciment s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adornament s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la D.F.

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 D.T.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals interiors:

- Obertures d'1,00 m2 com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2 i de 2,00 m2 com a màxim: Es dedueix el 50%
- Obertures de més de 2,00 m2: Es dedueix el 100%

En paraments verticals exteriors:

- Obertures de 2,00 m2 com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'2,00 m2 i de 4,00 m2 com a màxim: Es dedueix el 50%
- Obertures de més de 4,00 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures d'1,00 m2 com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

Aquets criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

ENGUIXATS

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enguixats aplicats en paraments interiors i formació d'aresta, de racó o execució de reglada de sòcol amb guix.

Enguixat a bona vista:

Aquesta unitat d'obra inclou les següents operacions:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repasos i neteja final

Enguixat reglejat:

Aquesta unitat d'obra inclou les següents operacions:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repasos i neteja final

Formació d'aresta o de racó:

Aquesta unitat d'obra inclou les següents operacions:

- Neteja i preparació de la superfície de suport



- Execució de l'aresta o del racó
- Acabat de la superfície

Execució de la reglada de sòcol:

Aquesta unitat d'obra inclou les següents operacions:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució dels tocs
- Aplicació del guix
- Acabat de la superfície

Enguixat o reglada:

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 ni 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.

Especificacions per l'enguixat, la formació d'aresta, la formació de racó en angle recte i la reglada:

Gruix de l'enguixat..... 1,2 cm

Especificacions per l'enguixat i la reglada:

- Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C) :

Tipus d'enguixat	Duresa mitjana
A bona vista	≥ 50
Reglejat o reglada	≥ 55

Especificacions per l'enguixat reglejat:

Distància entre les mestres ≤ 120 cm

Especificacions per la reglada:

Distància entre tocs ≤ 120 cm

Toleràncies d'execució per l'enguixat i la reglada:

- Gruix de l'enguixat ± 2 mm

Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

Parament		Tipus enguixat	
		A bona vista	reglejat
Vertical	Planor	$\pm 1\text{mm} / 0,2\text{m}$	-
		$\pm 10\text{mm} / 2\text{m}$	$\pm 5\text{mm} / 2\text{m}$
	Aplomat /planta	$\pm 10\text{mm}$	5mm
Corbat	Curvatura prevista	$\pm 5\text{mm} / \text{plantilla } 1\text{m}$	$\pm 3\text{mm} / \text{plantilla } 1\text{m}$
Horitzontal	Planor	$\pm 1\text{mm} / 0,2\text{m}$	-
		$\pm 10\text{mm} / 2\text{m}$	$\pm 5\text{mm} / 2\text{m}$
	Nivell previst	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$
Inclinat	Planor	$\pm 1\text{mm} / 0,2\text{m}$	-
		$\pm 10\text{mm} / 2\text{m}$	$\pm 5\text{mm} / 2\text{m}$
	Inclinació	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$



| prevista |

En el cas de formació d'aresta o de racó, les toleràncies d'execució han de ser les mateixes exigides als paraments que els formen.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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 hagin tres plantes amb sostre al damun, 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.

En el cas de la reglada de sòcol, s'han de realitzar tocs en el sòcol amb el mateix guix.

En el cas de la formació d'aresta, de racó o de la reglada de sòcol, la pasta de guix que s'utilitzi ha de tenir les mateixes característiques que la dels paraments.

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 aquestafinalitat.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la D.F.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Enguixat:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m² com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

Formació d'aresta, de racó o de reglada de sòcol:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

En la reglada de sòcol, amb deducció de la llargària corresponent a les obertures de les quals formin part, d'acord amb els criteris següents:

- Llargàries d'1,00 m com a màxim: No es dedueixen
- Llargàries de més d'1,00 m: Es dedueix el 100%

Aquesta unitat no s'ha d'amidar quan formi part d'un parament reglejat.

ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE VALENCIA

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb rajola ceràmica esmaltada o rajola de valència, aplicats en paraments verticals interiors i arrimadors.

Aquesta unitat d'obra inclou les següents operacions:



- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col.locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

El color i la textura han de ser uniformes en tota la superfície.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplatat previstos.

S'han de respectar els junts estructurals.

Els junts del revestiment han de ser rectes i han d'estar rejuntats amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants.

Cal preveure junts de dilatació, que s'han de segellar amb silicona.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la D.F.

Amplària dels junts 1 mm

Superfície de revestiment entre els junts de dilatació <= 20 m2

Distància entre junts de dilatació <= 8 m

Amplària dels junts de dilatació >= 6 mm

Gruix del morter:

Tipus de morter	Gruix del morter (mm)
Mortor mixt	10 - 15
Mortor adhesiu	2 - 3

Toleràncies d'execució:

- Amplària dels junts ± 0,5 mm

- Planor ± 2 mm/2 m

- Paral·lelisme entre els eixos dels junts ± 1 mm/1 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

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si un cop executa t el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 h, i s'han de refer les parts afectades.

Col.locació amb morter mixt:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Les peces per col.locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

Col.locació amb morter adhesiu:

L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.

El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobresuperfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han detenir entre 5 i 8 mm de fondària).

Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT



m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m2 com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

PINTATS D'ESTRUCTURES

1.- 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.

Aquesta unitat d'obra inclou les següents operacions:

- Preparació de la superfície a pintar, amb aplicació, en el seu cas, 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 de secatge, de les capes de pintura d'acabat

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.

Finestres, balconeres i portes:

S'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

Pintat a l'esmalt:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment..... >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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 de la pintura s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa d'acabat, la primera capa de pintura 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 l'utilització de procediments artificials d'assecatge.

Superfícies de fusta:

La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.

El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.

S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.

Abans de l'aplicació de la 1ª capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.



Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

Superfícies d'acer:

S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguits'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

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 àlcals, les eflorescències, les floridures i les sals.

Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

Material superfície	Hivern	Estiu
Guix	3 mesos	1 mes
Ciment	1 mes	2 setmanes

Superfícies de guix:

S'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T.

D'acord amb els criteris següents:

Pintat d'estructures:

- Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Pintat de paraments de fusta o d'acer:

- Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures d'1 m2 com a màxim No es dedueixen
- Obertures de més d'1 m2.....Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

Pintat de paraments de ciment o guix:

- Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures d'1 m2 com a màxim No es dedueixen
- Obertures de més d'1 m2.....Es dedueix el 100%

Pintat de finestres, balconeres o portes vidrieres:

- Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:

- Més d'un 75% del totalEs dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del totalEs dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes No es dedueix

Pintat de portes enrotllables:

- Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Pintat de portes extensibles:

- La superfície s'ha d'incrementar el 50%

Pintat de baranes i reixes o d'elements de calefacció:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Pintat de tubs:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.



PINTATS DE PARAMENTS

1.- 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.

Aquesta unitat d'obra inclou les següents operacions:

- Preparació de la superfície a pintar, amb aplicació, en el seu cas, 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 de secatge, de les capes de pintura d'acabat

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.

Finestres, balconeres i portes:

S'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

Pintat a l'esmalt:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment..... >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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 de la pintura s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa d'acabat, la primera capa de pintura 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 l'utilització de procediments artificials d'assecatge.

Superfícies de fusta:

La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.

El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.

S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.

Abans de l'aplicació de la 1ª capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

Superfícies d'acer:

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 dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

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 àlcals, les eflorescències, les floridures i les sals.

Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

Material superfície	Hivern	Estiu
Guix	3 mesos	1 mes
Ciment	1 mes	2 setmanes

Superfícies de guix:

S'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T.

D'acord amb els criteris següents:

Pintat d'estructures:

- Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Pintat de paraments de fusta o d'acer:

- Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures d'1 m2 com a màxim No es dedueixen
- Obertures de més d'1 m2.....Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

Pintat de paraments de ciment o guix:

- Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures d'1 m2 com a màxim No es dedueixen
- Obertures de més d'1 m2.....Es dedueix el 100%

Pintat de finestres, balconeres o portes vidrieres:

- Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:

- Més d'un 75% del totalEs dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del totalEs dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes No es dedueix

Pintat de portes enrotllables:

- Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Pintat de portes extensibles:

- La superfície s'ha d'incrementar el 50%

Pintat de baranes i reixes o d'elements de calefacció:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Pintat de tubs:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

PINTATS D'ELEMENTS DE TANCAMENT

1.- 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.

Aquesta unitat d'obra inclou les següents operacions:



- Preparació de la superfície a pintar, amb aplicació, en el seu cas, 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 de secatge, de les capes de pintura d'acabat

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.

Finestres, balconeres i portes:

S'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

Pintat a l'esmalt:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment..... >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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 de la pintura s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F.

Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa d'acabat, la primera capa de pintura 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 l'utilització de procediments artificials d'assecatge.

Superfícies de fusta:

La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.

El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.

S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.

Abans de l'aplicació de la 1ª capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

Superfícies d'acer:

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 dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

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:

Material superfície	Hivern	Estiu
Guix	3 mesos	1 mes



| Ciment | 1 mes | 2 setmanes |

Superfícies de guix:

S'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T.

D'acord amb els criteris següents:

Pintat d'estructures:

- Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Pintat de paraments de fusta o d'acer:

- Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures d'1 m2 com a màxim No es dedueixen
- Obertures de més d'1 m2.....Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

Pintat de paraments de ciment o guix:

- Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures d'1 m2 com a màxim No es dedueixen
- Obertures de més d'1 m2.....Es dedueix el 100%

Pintat de finestres, balconeres o portes vidrieres:

- Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:

- Més d'un 75% del total Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes No es dedueix

Pintat de portes enrotllables:

- Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Pintat de portes extensibles:

- La superfície s'ha d'incrementar el 50%

Pintat de baranes i reixes o d'elements de calefacció:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Pintat de tubs:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

PAVIMENTS DE TERRATZO LLIS

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb peces de terratzo col.locades a truc de maceta amb morter.

Es consideren incloses en aquesta partida les següents operacions:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col.locació de la capa de sorra
- Humectació
- Col.locació de la capa de morter
- Humectació i col.locació de les peces
- Col.locació de la beurada
- Neteja de l'excés de beurada, protecció del morter fresc i cura

En el paviment no hi han d'haver peces trencades, escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver ressaltos entre les peces.



La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes.

Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.

Han d'estar col.locades a tocar i en alineacions rectes.

S'han de respectar els junts propis del suport.

Els junts s'han de rebuir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas.

El paviment ha d'estar col.locat sobre una capa de sorra de 2 cm de gruix.

Toleràncies d'execució:

- Nivell ± 10 mm
- Planor ± 4 mm/2 m
-celles <= 2 mm
- Rectitud dels junts <= 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

La col.locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

Les peces per col.locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

S'han de col.locar a truc de maceta sobre una capa de morter de ciment de 2,5 cm de gruix, s'esperarà 24 h i després s'estendrà la beurada.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col.locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m2, com a màxim No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2Es dedueix el 100%

SOCOLS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sòcols formats amb peces col.locades a truc de maceta amb morter.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col.locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Col.locació de la beurada
- Neteja del sòcol acabat

En el sòcol no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes.

Les peces han d'estar recolzades en el paviment i ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa.

S'han de respectar els junts estructurals.

Les peces s'han de col.locar tot deixant junts entre elles >= 1 mm.

Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.

Toleràncies d'execució:

- Nivell ± 5 mm
- Planor ± 4 mm/2 m
-celles <= 2 mm
- Horitzontalitat ± 4 mm/2 m



2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si un cop fets els treballs donaven aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Els paraments d'aplicació han de ser nets i humits. Si convé, abans s'han de repicar.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter de gruix ≥ 1 cm.

Cal eliminar les restes de beurada i netejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la llargària corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m d'amplària, com a màxim No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m d'amplària.....Es dedueix el 100%

REBAIXATS, POLITS I ABRILLANTATS DE PAVIMENTS

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions per l'acabat de paviments de terratzó o pedra.

S'han considerat les següents operacions:

- Rebaixat
- Polit
- Abrillantat

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

Rebaixat:

- Rebaixat del paviment acabat

Polit:

- Polit del paviment acabat

Abrillantat:

- Abrillantat del paviment acabat

Rebaixat, polit i abrillantat:

- Rebaixat del paviment
- Polit
- Abrillantat

Rebaixat:

Operació realitzada sobre un paviment de terratzó o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a ser polida posteriorment.

A la superfície del paviment no hi ha d'haver ressals entre les rajoles.

Polit:

Operació realitzada sobre un paviment de terratzó o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a rebre un paviment prim o ser abrillantada posteriorment.

La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressals entre les rajoles, diferències de tonalitat o altres defectes.

Abrillantat:

Conjunt d'operacions necessàries, realitzades sobre un paviment polit de terratzó o de pedra, per tal de donar-li l'acabat final de recepció.



La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressalts entre les rajoles, diferències de tonalitat d'altres defectes i ha de ser antilliscant.

Toleràncies d'execució:

- Planor del paviment un cop rebaixat ± 4 mm/2 m
.....celles nul.les

Rebaixat:

- Marques del rebaix..... ≤ 1% de rajoles sobre la totalitat

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Rebaixat:

El rebaix s'ha de fer 5 dies després de la col.locació del paviment.

La primera passada s'ha de fer amb pedra abrasiva de gra gruixut de 30 o 60 i la segona, d'afinament, amb gra de 120 per tal d'eliminar les marques del rebaix.

Polit:

El poliment s'ha de fer 5 dies després d'haver col.locat el paviment.

S'ha d'estendre una beurada per tal de tapar els junts i els porus oberts durant l'operació de rebaix.

Al cap de 48 h de l'estesa de la beurada s'ha de polir la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi de 220 per tal d'eliminar les marques anteriors i deixar la superfície completament preparada.

Abrillantat:

L'abrillantament s'ha de fer 4 dies després d'haver-lo polit.

S'ha de treballar per superfícies d'entre 4 i 5 m².

S'ha de fer en dues fases: a la primera s'ha d'aplicar un producte base de neteja i a la segona s'ha d'aplicar un líquid metal.litzador d'abrillantament.

En totes dues operacions s'ha de passar la màquina amb una monyeca de llana d'acer fins que la superfície que s'extrau estigui completament seca.

Als racons i a les vores del paviment, pel seu difícil accés, s'han de fer les operacions anteriors amb una màquina radial de discs flexibles i s'han d'acabar manualment.

L'abrillantament es pot completar amb tractaments protectors.

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 d'1,00 m², com a màxim No es dedueixen

- Obertures de més d'1,00 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.

FULLES BATENTS DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fulla per a porta d'entrada, porta exterior, porta interior o conjunt de fulles per a portes d'armari, de fusta per a pintar o envernissar, de cares llises o amb motllures o rebaixada amb plafons o model català, col.locada sobre el bastiment amb tota la ferramentà, frontisses, pany, etc.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Tota la ferramentà 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.

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
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

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES 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.

Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la D.T. o en el seu defecte els que determini la D.F.

La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.

Finestres o balconeres amb fulles batents:

Frontisses, tanca, manubri i accessoris.

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.

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus humits i d'impactes.



3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

FORMIGONS CEL.LULARS

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.

L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.

Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m³ de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicionssegüents:

Densitat.....de 300 a 400 kg/m³

Resistència a la compressió..... >= 4 kg/cm²

Conductivitat tèrmica.....<= 0,08 kcal/m h °C

2.- CONDICIONS D'EXECUCIO I D'UTILITZACIO

Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel.lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col.locar de manera contínua.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari elaborat a l'obra.

VIDRES LLUNA

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre simple, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC.

Aquesta unitat d'obra inclou les següents operacions:

Col.locació a l'anglesa:

- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col.locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Fixació del vidre al bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Allisat del màstic i neteja final

Col.locació amb llistó de vidre:

- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col.locació de les falques de recolzament
- Col.locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col.locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final

Col.locació amb perfils conformats de neoprè:

- Neteja dels perfils de suport
- Col.locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre



- Col.locació de la fulla de vidre en el bastiment

Ha d'estar col.locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.

Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.

No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.

Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.

Vidre reflector:

La superfície reflectora ha d'anar col.locada a l'exterior.

Col.locació amb llistó de vidre:

Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col.locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.

La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.

El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.

S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.

Col.locació a l'anglesa:

L'espai entre el vidre i el galze s'ha de reblir amb màstic compatible i ha de quedar enrasat en tot el seu perímetre.

Col.locació amb perfils conformats de neoprè:

El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

Fletxa del tancament <= 1/300 l

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
<= 10	<= 0,8	10	2
	0,8 - 3	12	3
	3 - 5	16	4
	5 - 7	20	5
	> 7	25	6
> 10	<= 0,8	16	5
	0,8 - 3	16	5
	3 - 5	18	5
	5 - 7	20	5
	> 7	25	6

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col.locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.

Col.locació amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)
4	7
5	8
6	9
8	11
10	13

Toleràncies d'execució:

Gruix vidre	Semiperímetre vidre	Alçària del galze	Franquícia perimetral
-------------	---------------------	-------------------	-----------------------



(mm)	(m)	(mm)	(mm)
<= 10	<= 0,8	± 1,0	± 0,5
	0,8 - 3	± 1,0	± 0,5
	3 - 5	± 1,5	± 0,5
	5 - 7	± 2,0	± 0,5
	> 7	± 2,5	± 1,0
> 10	<= 0,8	± 1,5	± 0,5
	0,8 - 3	± 1,5	± 0,5
	3 - 5	± 1,5	± 0,5
	5 - 7	± 2,0	± 0,5
	> 7	± 2,5	± 1,0

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
4 - 8	<= 4	± 0,5	± 1,0
10			± 1,5
4	> 4	± 0,5	± 1,0
5 - 8			± 1,5

Col.locació amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)
4 - 6	± 0,5
8 - 10	± 1,0

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

S'han de suspendre els treballs de col.locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.

La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària..... Múltiples de 3 cm

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

ACER EN BARRES

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres montades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:

Per a barres d'acer AEH 400 o AE 215 L:

- Di >= 10 D

Per a barres d'acer AEH 500:

- D <= 25 mm Di >= 10 D

- D > 25 mm Di >= 12 D



Per a barres d'acer AEH 600:

- $D \leq 12 \text{ mm}$ Di $\geq 10 D$
- $12 \text{ mm} < D \leq 25 \text{ mm}$ Di $\geq 11 D$
- $D > 25 \text{ mm}$ Di $\geq 12 D$

Per a tots els acers:

- $\geq (2 F_yk / 3 F_{ck}) \times D$

Aquest últim valor es pot reduir aplicant un coeficient de 0,6 si el recobriment lateral de la barra doblegada és $> 2 D$.

Essent:

- F_yk , el límit elàstic de l'acer
- F_{ck} , la resistència de projecte del formigó
- D , el diàmetre nominal de la barra

El diàmetre interior del doblegament dels estreps (D_i) ha de complir:

En barres corrugades:

Diàmetre barra (D)	Diàmetre interior doblegament		
	AEH 400	AEH 500	AEH 600
$D \leq 12 \text{ mm}$	$\geq 2,5 D$	$\geq 3 D$	$\geq 4 D$
$12 \text{ mm} < D \leq 16 \text{ mm}$	$\geq 3 D$	$\geq 4 D$	$\geq 5 D$
$16 \text{ mm} < D \leq 25 \text{ mm}$	$\geq 4 D$	$\geq 5 D$	$\geq 6 D$
$D > 25 \text{ mm}$	$\geq 5 D$	$\geq 6 D$	$\geq 7 D$

En qualsevol cas el diàmetre de doblegament ha de ser $\geq 3 \text{ cm}$.

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIO I D'UTILITZACIO

El doblegament s'ha de fer en fred i a velocitat moderada.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la D.F.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls, lligaments i cavalcaments.



ACER EN MALLES ELECTROSOLDADES

1.- DEFINICIO DE LES CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

Malles o conjunt de malles montades, tallades i/o conformada, per a elements de formigó armat o altres usos, elaborades a l'obra.

El diàmetre interior del doblegament (Di) de les barres ha de complir:

- $Di \geq 10 D$
- $Di \geq (2 F_{yk} / 3 F_{ck}) \times D$

Aquest últim valor es pot reduir aplicant un coeficient de 0,6 si el recobriment lateral de la barra doblegada és $> 2 D$.

Essent:

- F_{yk} , el límit elàstic de l'acer
- F_{ck} , la resistència de projecte del formigó
- D , el diàmetre nominal de la barra

En cap cas no han d'aparèixer principis de fissuració.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIO I D'UTILITZACIO

El doblegament s'ha de fer en fred i a velocitat moderada.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície necessària elaborada a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la D.F.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls, lligaments i cavalcaments.

DESGUASSOS

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de plom o PVC, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.

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

- Col.locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col.locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

El ramal muntat ha de ser estanc.

No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm.

El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar ambmassilla elàstica.

Els trams instal.lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Si un desguàs de plom es connecta a un tub de PVC, s'ha de soldar al seu extrem un anell de llautó. La connexió ha deportar interposat un anell de cautxú i ha de quedar segellada amb massilla elàstica.

Pendent..... $\geq 2,5\%$

Radi interior de les curvatures..... $\geq 1,5 \times D$ tub

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO



El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Neteja, esbrossada, rebaix del terreny i buidada de soterrani fins a 6 m, com a màxim, en qualsevol tipus de terreny amb mitjans manuals, mecànics, martell picador o martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor.

La seva execució comprèn les operacions que segueixen a continuació:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb martell picador (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

Neteja i esbrossada del terreny:

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resulten de l'extracció d'arrels o d'altres elements s'han de reblir amb terres del mateix terreny i s'ha de compactar homogeniament.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la D.F. no hagi acceptat com a útils.

Rebaix de terreny i buidada de soterrani:

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.

S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la D.F.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

Les terres que determini la D.F. s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Si s'han de fer rampes, han de tenir les característiques següents:

- Amplària.....>= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes<= 12%
- Corbes<= 8%



- Tram de pendent $\leq 6\%$ i de llargària ≥ 6 m abans de sortir a la via pública
- El talús ha de ser el fixat per la D.F.

Toleràncies d'execució:

- Nivells ± 100 mm
- Aplomat o talús $\pm 2^\circ$

Rebaix de terreny:

- Dimensions ± 300 mm

Buidada de soterrani:

- Dimensions ± 200 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

S'han d'extreure les terres o materials que es puguin despendre.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

No s'han d'acumular els productes de l'excavació a les vores dels talussos.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) cal suspendre les obres i avisar la D.F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Neteja i esbrossada del terreny:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Rebaix de terreny i buidada de soterrani:

m³ de volum amidat segons les especificacions de la D.T.



TRANSPORT DE TERRES

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Transport de terres dins de l'obra o a l'abocador, amb el temps d'espera per la càrrega manual o mecànica sobre dúmper, camió, mototragella o contenidor amb un recorregut màxim de 2 km fins a 20 km.

Dins de l'obra:

Transport de terres provinents d'excavació o de rebaix, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocador d'aquestes terres han de ser les que defineixi la D.F.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la D.F.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

A l'abocador:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la D.F. no accepticom a útils, o siguin sobrants.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'han de protegir les terres de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Dins de l'obra:

El trajecte ha de complir les condicions d'amplària lliure i pendent adequat per a la màquina que s'hagi d'utilitzar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

Terres:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix..... 15%
- Excavacions en terreny compacte..... 20%
- Excavacions en terreny de trànsit..... 25%

Roca:

Es considera un increment per esponjament d'un 25%.

Runa:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.



TRANSPORT DE RUNA

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Transport de runa dins de l'obra o a l'abocador, amb càrrega manual o mecànica sobre dúmper, camió o contenidor amb un recorregut màxim de 2 km fins a 20 km.

S'han de transportar tots els materials provinents d'excavacions o enderroc que la D.F. consideri inadequats osobrerres, a un abocador autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en vehicle adequat per al material que es desitgi transportar, proveït delselements que calen per al seu desplaçament correcte.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Càrrega manual:

L'operació de càrrega de runes ha de ser manual i s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguirunes condicions de seguretat suficients.

Càrrega a màquina:

L'operació de càrrega de runes s'ha de fer mecànicament i amb les precaucions necessàries per a aconseguir unescondicions de seguretat suficients.

Durant el transport s'han de protegir les runes de manera que no es produeixin abocades en els trajectesutilitzats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb un increment per esponjament del 35% o qualsevolaltre acceptat prèviament i expressament per la D.F.



ARMAT DE MURS DE CONTENCIÓ

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col.locació de l'armadura formada per barres corrugades, barres llises o malla electrosoldada d'acer, a l'interior de l'excavació o de l'encofrat.

La seva execució compren les operacions que segueixen a continuació:

- Preparació de la zona de treball
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col.locació dels separadors
- Muntatge i col.locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

Es poden col.locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà l'autorització de la D.F.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci amb totes les garanties i normes de bona pràctica.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactoriament el seu comportament.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni patilles.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 41.3 de l'EH-91.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

L'empalmament per soldadura a solapa amb cordons longitudinals no s'ha de fer per a armadures de diàmetre superior a 25 mm.

Si es realitza l'empalmament a solapa per soldadura, s'han de soldar les dues bandes de la generatriu en una longitud no inferior a cinc vegades el diàmetre nominal de la barra més grossa.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple i no per soldadura.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 40 mm, s'ha de col.locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 13.3 de la norma EH-91, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col.locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Distància lliure entre barres d'armadures principals..... $\geq D$ màxim

..... $\geq 1,25$ granulat màxim

..... ≥ 20 mm

Distància lliure armadura - parament..... $\geq D$ màxim

..... $\geq 0,80$ granulat màxim

- Estructures en Ambient I..... ≥ 20 mm

- Estructures en Ambient II..... ≥ 30 mm



- Estructures en Ambient III>= 40 mm
(Ambients I, II i III definits segons l'article 13.3 de la norma EH-91)
- Distància lliure barra doblegada - parament >= 2 D
- Distància entre els centres de les barres
empalmades, segons la direcció de l'armadura>= longitud d'ancoratge (L)
- Distància entre barres empalmades per solapa <= 4 D
- Distància entre barres traccionades empalmades per solapa <= 4 D
->= D màxim
->= 20 mm
->= 1,25 granulat màxim
- Secció de l'armadura transversal (At):
- BI <= 50% At >= Dmàx / 3
- BI > 50% At >= 2 x Dmàx / 3
- (BI = % de barres solapades en la mateixa secció)
- (Dmàx = Secció de la barra solapada de diàmetre més gran)
- Llargària d'ancoratge en prolongació recta>= L
- Llargària d'ancoratge en patilla normal>= 0,7 L
->= 10 x D x 15 cm
- (Patilla normal definida segons l'article 40.3 de la norma EH-91; L, D en cm)
- Llargària de la solapa>= a L

Valors d'a:						
Distància entre els dos empalmaments més pròxims:	Percentatge de barres cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer:					Per a barres que treballen a compressió:
	20	25	33	50	>50	
<= 10 D	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	1,0
> 10 D	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,0

- Valors de L en posició d'adherència bona:
- L = M x D x D>= Fyk x D / 200
->= 15 cm
- (Fyk en kp/cm²; L, D en cm)
- Valors de L en posició d'adherència deficient:
- L = 1,4 x M x D x D>= Fyk x D / 140
- (Fyk en kp/cm²; L, D en cm)
- M té els valors següents:
- Valors de M:

Formigó	AEH 400	AEH 500	AEH 600
H-150	18	---	---
H-175	16	21	---
H-200	14	19	23
H-225	13	17	21
H-250	12	15	19
H-300	10	13	17
H-350	9	12	16
H-400	8	11	15
H-500	7	10	14

- Malla electrosoldada:
- Llargària de l'ancoratge: L x As / As real



- Ha de complir, com a mínim>= 0,3 L
->= 10 D
->= 15 cm
- Llargària de la solapa longitudinal i transversal en malles acoblades: $a \times L \times A_s / A_s \text{ real}$
- Ha de complir, com a mínim>= 0,3 L
->= 10 D
->= 15 cm
- Llargària de la solapa longitudinal en malles superposades: 1,7 L
- Ha de complir com a mínim>= 0,3 L
->= 15 D
->= 20 cm
- Llargària de la solapa transversal en malles superposades:
- $D \leq 6 \text{ mm}$ >= 150 mm (mínim una trama)
- $6 \text{ mm} < D \leq 8,5 \text{ mm}$ >= 250 mm (mínim dues trames)
- $8,5 \text{ mm} < D \leq 12 \text{ mm}$ >= 400 mm (mínim dues trames)

Pilons:

- Les barres verticals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i al formigonar.
- La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat i piconatge del formigó.
- Les barres transversals poden ser en forma d'hèlix o amb estreps independents.
- Els estreps independents s'han de tancar per solapa de 8 cm lligada amb filferro. Les posicions dels solapaments han de ser alternades d'un estrep al següent.
- Els estreps han d'estar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple i no per soldadura.
- Un cop enderrocat el cap de piló l'armadura ha de sobresortir, com a mínim, 50 cm o 1 D del piló.

- Diàmetre barres longitudinals>= 12 mm
- Diàmetre barres transversals.....>= 6 mm
- Llargària de les barres longitudinals> $9 D_p + 1 D_p$
-> 600 cm + 50 cm

(D_p = diàmetre del piló)

- Separació de l'armadura als paraments>= 4 cm
- Separació de barres horitzontals
- o pas d'hèlix= \leq 20 cm

Pantalles:

- Les barres principals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i formigonament.
- La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat i piconatge del formigó.
- Les barres horitzontals han d'estar lligades a les verticals (no soldades).
- Les barres horitzontals han d'estar col.locades a la part interior de la gàbia, respecte a les barres verticals.

Separació de la gàbia al

- fons de l'excavació>= 20 cm
- Separació de l'armadura als paraments>= 7 cm
- Separació entre rigiditzadors verticals \leq 1,5 m
- Separació entre rigiditzadors horitzontals \leq 2,5 m
- Quantitat de separadors1 per 2 m2 de pantalla

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge..... Nul.la (mínima l'establerta)
- Llargària de la solapa Nul.la (mínima l'establerta)
- Distància lliure armadura - parament..... Nul.la (mínima l'establerta)
- Posició de les armadures \pm 10 mm (no acumulatiu)



Pilons:

- Distància entre espirals o estreps<= 10% de l'especificada
- Llargària d'armadures.....<= 10% de l'especificada
- Llargària d'ancoratge.....± 10% de l'especificada

Pantalles:

- Llargària d'ancoratge.....<= 10% de l'especificada
- Llargària de la solapa.....<= 10% de l'especificada
- Posició de les armadures.....Nul.la

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col.locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures cal que els operaris demostrin la seva aptitud d'acord amb les especificacions de la UNE 14-010 o la UNE EN 287 (1).

Pantalles:

Durant el transport i la introducció de la gàbia a la perforació s'ha de disposar una subjecció de seguretat en previsió del trencament dels ganxos d'elevació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., 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 D.F.

Aquests criteris inclouen les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.

Malla electrosoldada:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

FORMIGONAT DE CERCOLS

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament de diferents elements estructurals, amb formigó de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora i abocat des de camió, amb bomba o amb cubilot.

S'han considerat els següents tipus de formigó:

- Resistència: H-150, H-175, H-200, H-225 i H-250
- Consistència: plàstica, tova i fluida
- Grandària màxima del granulat: 12 mm, 20 mm i 40 mm

La seva execució compren les operacions que segueixen a continuació:

- Preparació de la zona de treball
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Cura del formigó

El formigó col.locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.



Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies:

Formigó	Fest (kp/cm ²)
H-150	>= 0,9 x 150
H-175	>= 0,9 x 175
H-200	>= 0,9 x 200
H-225	>= 0,9 x 225
H-250	>= 0,9 x 250

Assentament en el con d'Abrams:

Consistència	Assentament (cm)
Plàstica	3 - 5
Tova	6 - 9
Fluida	10 - 15

Gruix màxim de la tongada:

Consistència	Gruix (cm)
Seca	<= 15
Plàstica	<= 25
Tova	<= 30

Toleràncies d'execució:

- Recobriment de les armadures Nul.la
- Posició de les armadures ± 10 mm
- Consistència:
 - Plàstica ± 1 cm
 - Tova ± 1 cm
 - Fluida ± 2 cm

Pilars:

- Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos ± 40 mm
- Replanteig dels eixos entre dues plantes consecutives ± 20 mm
- Aplomat en una planta ± 10 mm
- Aplomat total ± 30 mm
- Dimensions de la secció del pilar ± 10 mm
- Alçària del pilar + 20 mm
..... - 10 mm
- Planor dels paraments vistos ± 6 mm/2 m
- Planor dels paraments ocults ± 25 mm/2 m

Murs:

- Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos ± 40 mm
- Aplomat parcial ± 10 mm
- Aplomat total ± 30 mm
- Dimensions del mur ± 10 mm
- Alçària del mur + 20 mm



.....	- 10 mm
Bigues:	
- Replanteig dels eixos respecte de l'element de suport	± 10 mm
- Replanteig de les cotes	± 15 mm
- Planor dels paraments vistos	± 6 mm/2 m
- Planor dels paraments ocults	± 25 mm/2 m
- Aplomat total	± 5 mm
- Dimensions de la biga	± 10 mm
- Horitzontalitat	± 5 mm/m
.....	± 15 mm/total
- Inclinació prevista.....	± 5 mm/m
.....	± 15 mm/total
Llindes:	
- Replanteig previst respecte a l'element de suport	± 5 mm
- Aplomat total	± 5 mm
- Dimensions de la llinda	± 10 mm
- Horitzontalitat	± 5 mm/m
.....	± 15 mm/total
Cèrcols:	
- Replanteig dels eixos respecte de l'element de suport	± 10 mm
- Aplomat.....	± 5 mm
- Dimensions del cercol	± 10 mm
- Horitzontalitat	± 5 mm/m
.....	± 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop hagi revisat la posició de les armadures i demés elements ja col·locats.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

Si l'abocada es fa des de camió o amb cubilot, ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.

En cap cas s'aturarà el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonat del junt.



En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Si s'espatllen tots els vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins arribar a un junt adequat.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T. i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la D.F.

FORMIGONAT DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament de diferents tipus de sostres, amb formigó de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora i abocat des de camió, amb bomba o amb cubilot.

S'han considerat els següents tipus de formigó:

- Resistència: H-150, H-175, H-200, H-225 i H-250
- Consistència: plàstica, tova i fluida
- Grandària màxima del granulat: 12 mm, 20 mm i 40 mm

La seva execució compren les operacions que segueixen a continuació:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del sostre
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

El formigó col.locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies:

Formigó	Fest (kp/cm ²)
H-150	$\geq 0,9 \times 150$
H-175	$\geq 0,9 \times 175$



H-200	>= 0,9 x 200
H-225	>= 0,9 x 225
H-250	>= 0,9 x 250

Assentament en el con d'Abrams:

Consistència	Assentament (cm)
Plàstica	3 - 5
Tova	6 - 9
Fluida	10 - 15

Sostres d'elements resistents industrialitzats:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre els nervis>= 3 cm
- Sobre les peces entre bigues>= 4 cm
- En la resta de casos.....>= 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Recobrimet de les armaduresNul.la
- Posició de les armadures± 10 mm
- Consistència:
 - Plàstica± 1 cm
 - Tova± 1 cm
 - Fluida± 2 cm

Sostres d'elements resistents industrialitzats:

- Planor± 5 mm/2 m
.....± 15 mm/total
- Separació entre els eixos dels nervis± 5 mm/m
- Desviació dels nervis.....± 5 mm/m
- Amplària dels nervis.....+ 10 mm
.....- 5 mm
- Amplària dels nervis.....± 20 mm
- Gruix de la capa de compressió+ 10 mm
.....- 5 mm

Sostres nervats unidireccionals:

- Planor± 5 mm/2 m
.....± 15 mm/total
- Distància entre els eixos dels nervis.....± 5 mm/m
.....± 50 mm/total
- Desviació dels nervis.....± 5 mm/m
- Amplària dels nervis.....+ 30 mm
.....- 10 mm
- Gruix de la capa de compressió+ 10 mm
.....- 5 mm

Sostres nervats reticulars:

- Planor± 5 mm/2 m
.....± 15 mm/total
- Distància entre els eixos dels nervis.....± 5 mm/m
.....± 50 mm/total
- Desviació dels nervis.....± 5 mm/m
- Amplària dels nervis vistos.....± 10 mm
- Amplària dels nervis ocults.....+ 30 mm



.....	- 10 mm
- Dimensions dels àbacs	± 20 mm
- Gruix de la capa de compressió	+ 10 mm
.....	- 5 mm

Lloses:

- Replanteig total dels eixos.....	± 20 mm
- Replanteig de les cotes	± 15 mm
- Planor dels paraments vistos	± 6 mm/2 m
- Planor dels paraments ocults	± 25 mm/2 m
- Dimensions de la llosa	± 20 mm
- Distància entre junts.....	± 50 mm
- Amplària dels junts.....	± 3 mm
- Gruix	+ 10 mm
.....	- 5 mm

Membranes:

- Replanteig total dels eixos.....	± 20 mm
- Replanteig de les cotes	± 15 mm
- Planor dels paraments vistos	± 6 mm/2 m
- Planor dels paraments ocults	± 25 mm/2 m
- Dimensions de la secció	± 20 mm
- Distància entre junts.....	± 50 mm
- Amplària dels junts.....	± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de vent fort.

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop hagi revisat la posició de les armadures i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

Si l'abocada es fa des de camió o amb cubilot, ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.



En cap cas s'aturarà el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Si s'espatllen tots els vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins arribar a un junt adequat.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

Lloses i membranes:

Si l'element és pretensat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la D.T. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no estornarà a formigonar fins que la D.F. els hagi examinat.

Si l'element és pretensat s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T. i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la D.F.

ARMADURES PER A CERCOLS

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col.locació de l'armadura formada per barres corrugades o malla electrosoldada d'acer, col.locada a l'interior o a sobre de l'encofrat.

La seva execució compren les operacions que segueixen a continuació:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col.locació dels separadors
- Muntatge i col.locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

Es poden col.locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.



Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà l'autorització de la D.F.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci amb totes les garanties i normes de bona pràctica.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni patilles.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 41.3 de l'EH-91.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

L'empalmament per soldadura a solapa amb cordons longitudinals no s'ha de fer per a armadures de diàmetre superior a 25 mm.

Si es realitza l'empalmament a solapa per soldadura, s'han de soldar les dues bandes de la generatriu en una longitud no inferior a cinc vegades el diàmetre nominal de la barra més grossa.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple i no per soldadura.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 40 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 13.3 de la norma EH-91, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Distància lliure entre barres d'armadures principals..... $\geq D$ màxim

..... $\geq 1,25$ granulat màxim

..... ≥ 20 mm

Distància lliure armadura - parament..... $\geq D$ màxim

..... $\geq 0,80$ granulat màxim

- Estructures en Ambient I..... ≥ 20 mm

- Estructures en Ambient II..... ≥ 30 mm

- Estructures en Ambient III..... ≥ 40 mm

(Ambients I, II i III definits segons l'article 13.3 de la norma EH-91)

Distància lliure barra doblegada - parament $\geq 2 D$

Distància entre els centres de les barres

empalmades, segons la direcció de l'armadura..... \geq longitud d'ancoratge (L)

Distància entre barres empalmades per solapa..... $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa..... $\leq 4 D$

..... $\geq D$ màxim

..... ≥ 20 mm

..... $\geq 1,25$ granulat màxim

Secció de l'armadura transversal (At):

- BI $\leq 50\%$ At $\geq D_{m\grave{a}x} / 3$

- BI $> 50\%$ At $\geq 2 \times D_{m\grave{a}x} / 3$

(BI = % de barres solapades en la mateixa secció)

($D_{m\grave{a}x}$ = Secció de la barra solapada de diàmetre més gran)

Llargària d'ancoratge en prolongació recta $\geq L$

Llargària d'ancoratge en patilla normal $\geq 0,7 L$

..... $\geq 10 \times D \times 15$ cm

(Patilla normal definida segons l'article 40.3 de la norma EH-91; L, D en cm)

Llargària de la solapa $\geq a L$

Valors d'a:		
Distància	Percentatge de barres	Per a barres



entre els dos empalmaments més pròxims:	cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer:					que treballen a compressió:
	20	25	33	50	>50	
<= 10 D	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	1,0
> 10 D	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,0

Valors de L en posició d'adherència bona:

$L = M \times D \times D \dots \dots \dots \geq F_{yk} \times D / 200$
 $\dots \dots \dots \geq 15 \text{ cm}$

(F_{yk} en kp/cm²; L, D en cm)

Valors de L en posició d'adherència deficient:

$L = 1,4 \times M \times D \times D \dots \dots \dots \geq F_{yk} \times D / 140$

(F_{yk} en kp/cm²; L, D en cm)

M té els valors següents:

Formigó	AEH 400	AEH 500	AEH 600
H-150	18	-	-
H-175	16	21	-
H-200	14	19	23
H-225	13	17	21
H-250	12	15	19
H-300	10	13	17
H-350	9	12	16
H-400	8	11	15
H-500	7	10	14

Malla electrosoldada:

Llargària de l'ancoratge: L x A_s / A_s real

- Ha de complir, com a mínim $\dots \dots \dots \geq 0,3 L$
 $\dots \dots \dots \geq 10 D$
 $\dots \dots \dots \geq 15 \text{ cm}$

Llargària de la solapa longitudinal i transversal en malles acoblades: a x L x A_s / A_s real

- Ha de complir, com a mínim $\dots \dots \dots \geq 0,3 L$
 $\dots \dots \dots \geq 10 D$
 $\dots \dots \dots \geq 15 \text{ cm}$

Llargària de la solapa longitudinal en malles superposades: 1,7 L

- Ha de complir com a mínim $\dots \dots \dots \geq 0,3 L$
 $\dots \dots \dots \geq 15 D$
 $\dots \dots \dots \geq 20 \text{ cm}$

Llargària de la solapa transversal en malles superposades:

- $D \leq 6 \text{ mm} \dots \dots \dots \geq 150 \text{ mm}$ (mínim una trama)
 - $6 \text{ mm} < D \leq 8,5 \text{ mm} \dots \dots \dots \geq 250 \text{ mm}$ (mínim dues trames)
 - $8,5 \text{ mm} < D \leq 12 \text{ mm} \dots \dots \dots \geq 400 \text{ mm}$ (mínim dues trames)

Sostres reticulars:

La disposició i la llargària mínima de les armadures han de ser les determinades a l'article 55.6 de la norma EH-91.

Diàmetre de l'armadura principal (d: cantell) $\dots \dots \dots \leq 0,1 d$

Distància entre les barres i les peces resistents d'entrebigat $\dots \dots \dots \geq 0,5 D$
 $\dots \dots \dots \geq 1 \text{ cm}$

Distància entre els estreps i el suport (d: cantell) $\dots \dots \dots \leq 0,5 d$

Distància entre estreps en l'àbac (d: cantell) $\dots \dots \dots \leq 0,75 d$

Distància entre estreps en el nervi perimetral (d: cantell) $\dots \dots \dots \leq 0,5 d$

Lloses:

La disposició i la llargària mínima de les armadures han de ser les determinades a l'article 55.6 de la norma EH-91.



Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge..... Nul.la (mínima l'establerta)
- Llargària de la solapa..... Nul.la (mínima l'establerta)
- Distància lliure armadura - parament..... Nul.la (mínima l'establerta)
- Posició de les armadures..... ± 10 mm (no acumulatiu)

Pilons:

- Distància entre espires o estreps..... $\leq 10\%$ de l'especificada
- Llargària d'armadures..... $\leq 10\%$ de l'especificada
- Llargària d'ancoratge..... $\pm 10\%$ de l'especificada

Pantalles:

- Llargària d'ancoratge..... $\leq 10\%$ de l'especificada
- Llargària de la solapa..... $\leq 10\%$ de l'especificada

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col.locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures cal que els operaris demostrin la seva aptitud d'acord amb les especificacions de la UNE 14-010 o la UNE EN 287 (1).

Pantalles:

Durant el transport i la introducció de la gàbia a la perforació s'ha de disposar una subjecció de seguretat en previsió del trencament dels ganxos d'elevació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., 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 D.F.

Aquests criteris inclouen les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.

Malla electrosoldada:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

ARMADURES PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col.locació de l'armadura formada per barres corrugades o malla electrosoldada d'acer, col.locada a l'interior o a sobre de l'encofrat.

La seva execució compren les operacions que segueixen a continuació:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col.locació dels separadors
- Muntatge i col.locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.



Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà l'autorització de la D.F.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci amb totes les garanties i normes de bona pràctica.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactoriament el seu comportament.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni patilles.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 41.3 de l'EH-91.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

L'empalmament per soldadura a solapa amb cordons longitudinals no s'ha de fer per a armadures de diàmetre superior a 25 mm.

Si es realitza l'empalmament a solapa per soldadura, s'han de soldar les dues bandes de la generatriu en una longitud no inferior a cinc vegades el diàmetre nominal de la barra més grossa.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple i no per soldadura.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 40 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 13.3 de la norma EH-91, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Distància lliure entre barres d'armadures principals..... $\geq D$ màxim

..... $\geq 1,25$ granulat màxim

..... ≥ 20 mm

Distància lliure armadura - parament..... $\geq D$ màxim

..... $\geq 0,80$ granulat màxim

- Estructures en Ambient I..... ≥ 20 mm

- Estructures en Ambient II..... ≥ 30 mm

- Estructures en Ambient III..... ≥ 40 mm

(Ambients I, II i III definits segons l'article 13.3 de la norma EH-91)

Distància lliure barra doblegada - parament $\geq 2 D$

Distància entre els centres de les barres

empalmades, segons la direcció de l'armadura \geq longitud d'ancoratge (L)

Distància entre barres empalmades per solapa..... $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa..... $\leq 4 D$

..... $\geq D$ màxim

..... ≥ 20 mm

..... $\geq 1,25$ granulat màxim

Secció de l'armadura transversal (At):

- BI $\leq 50\%$ At $\geq Dmàx / 3$

- BI $> 50\%$ At $\geq 2 x Dmàx / 3$

(BI = % de barres solapades en la mateixa secció)

(Dmàx = Secció de la barra solapada de diàmetre més gran)

Llargària d'ancoratge en prolongació recta $\geq L$

Llargària d'ancoratge en patilla normal $\geq 0,7 L$



..... >= 10 x D x 15 cm
(Patilla normal definida segons l'article 40.3 de la norma EH-91; L, D en cm)
Llargària de la solapa >= a L

Valors d'a:						
Distància entre els dos empalmaments més pròxims:	Percentatge de barres cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer:					Per a barres que treballen a compressió:
	20	25	33	50	>50	
<= 10 D	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	1,0
> 10 D	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,0

Valors de L en posició d'adherència bona:

L = M x D x D >= Fyk x D / 200
..... >= 15 cm

(Fyk en kp/cm²; L, D en cm)

Valors de L en posició d'adherència deficient:

L = 1,4 x M x D x D >= Fyk x D / 140

(Fyk en kp/cm²; L, D en cm)

M té els valors següents:

Formigó	AEH 400	AEH 500	AEH 600
H-150	18	-	-
H-175	16	21	-
H-200	14	19	23
H-225	13	17	21
H-250	12	15	19
H-300	10	13	17
H-350	9	12	16
H-400	8	11	15
H-500	7	10	14

Malla electrosoldada:

Llargària de l'ancoratge: L x As / As real

- Ha de complir, com a mínim >= 0,3 L
..... >= 10 D
..... >= 15 cm

Llargària de la solapa longitudinal i transversal en malles acoblades: a x L x As / As real

- Ha de complir, com a mínim >= 0,3 L
..... >= 10 D
..... >= 15 cm

Llargària de la solapa longitudinal en malles superposades: 1,7 L

- Ha de complir com a mínim >= 0,3 L
..... >= 15 D
..... >= 20 cm

Llargària de la solapa transversal en malles superposades:

- D <= 6 mm >= 150 mm (mínim una trama)
- 6 mm < D <= 8,5 mm >= 250 mm (mínim dues trames)
- 8,5 mm < D <= 12 mm >= 400 mm (mínim dues trames)

Sostres reticulars:

La disposició i la llargària mínima de les armadures han de ser les determinades a l'article 55.6 de la norma EH-91.

Diàmetre de l'armadura principal (d: cantell) <= 0,1 d



Distància entre les barres i les peces resistents d'entrebogat.....	>= 0,5 D
.....	>= 1 cm
Distància entre els estreps i el suport (d: cantell)	<= 0,5 d
Distància entre estreps en l'àbac (d: cantell)	<= 0,75 d
Distància entre estreps en el nervi perimetral (d: cantell)	<= 0,5 d
Lloses:	
La disposició i la llargària mínima de les armadures han de ser les determinades a l'article 55.6 de la norma EH-91.	
Toleràncies d'execució:	
- Llargària d'ancoratge.....	Nul.la (mínima l'establerta)
- Llargària de la solapa	Nul.la (mínima l'establerta)
- Distància lliure armadura - parament.....	Nul.la (mínima l'establerta)
- Posició de les armadures	± 10 mm (no acumulatius)
Pilons:	
- Distància entre espiras o estreps	<= 10% de l'especificada
- Llargària d'armadures.....	<= 10% de l'especificada
- Llargària d'ancoratge.....	± 10% de l'especificada
Pantalles:	
- Llargària d'ancoratge.....	<= 10% de l'especificada
- Llargària de la solapa	<= 10% de l'especificada

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col.locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures cal que els operaris demostrin la seva aptitud d'acord amb les especificacions de la UNE 14-010 o la UNE EN 287 (1).

Pantalles:

Durant el transport i la introducció de la gàbia a la perforació s'ha de disposar una subjecció de seguretat en previsió del trencament dels ganxos d'elevació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., 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 D.F.

Aquests criteris inclouen les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.

Malla elctrosoldada:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

PARETS

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets portants o de travament, formades amb peces de ceràmica massissa, calada o totxana, col.locades amb morter de ciment o morter mixt, per a quedar vista o per revestir.

La seva execució compren les operacions que segueixen a continuació:



- 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 junt 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 les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rossadures i esquitxos de morter

Ha de ser estable i resistent.

La paret ha d'estar aplomada.

Les filades han de ser horitzontals.

No hi ha d'haver fissures.

Les peces han d'estar col.locades a trencajunt i han de cavalcar com a mínim 1/4 del seu llarg menys un junt.

No hi poden haver elements més petits que mitj peça.

Els junts han d'estar plens de morter.

Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la D.F. no fixa d'altres condicions.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

La solapa de la trava ha de ser més gran d'1/4 del llarg de la peça menys un junt.

El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.

Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.

Regates:

- Pendent..... $\geq 70^\circ$
- Fondària..... $\leq 1/6$ de l'amplària de la paret

Distància entre junts de dilatació:

- Clima marítim:
 - Dosificacions 1:4, 1:3, 1:0,5:4, 1:0,25:3 40 m
 - Dosificacions 1:6, 1:1:7 50 m
- Clima continental:
 - Dosificacions 1:4, 1:3, 1:0,5:4, 1:0,25:3 30 m
 - Dodificacions 1:6, 1:1:7 40 m

Parets de totxana:

No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior.

Les cantonades, els brancals, les traves, etc.. han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.

Toleràncies d'execució:

- Amplària de la paret - 10 mm
..... + 15 mm
- Alçada parcial ± 15 mm
- Alçada total ± 25 mm
- Replanteig d'eixos parcials ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems ± 20 mm
- Aplomat en una planta ± 10 mm
- Aplomat total ± 30 mm
- Horitzontalitat de les filades ± 2 mm/m
..... ± 15 mm/total
- Planor dels paraments (regle 2 m):
 - Per a revestir ± 10 mm
 - Per a quedar vist ± 5 mm



- Gruix dels junts ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures 1,00 m² com a màxim No es dedueixen.

- Obertures de més d'1,00 m² Es dedueix el 100%.

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.

LLINDES

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de llinda en parets estructurals portants o de travament, formades amb peces de ceràmica massissa, foradada o calada, col·locades amb morter de ciment o amb morter mixt, per a quedar vistes o per a revestir.

La seva execució comprèn les operacions que segueixen a continuació:

- Preparació del pla de recolzament
- Col·locació de les peces humitejant la superfície de contacte amb el morter, excepte si són prefabricades
- Nivellament i aplomat de la llinda
- Repàs dels junts i neteja dels paraments
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de la llinda dels cops, rossadures i de les esquitxades de morter

Col·locada a plec de llibre:

Ha de ser estable i resistent.

Ha de tenir la forma indicada a la D.T.

No hi ha d'haver fissures.

Ha de ser horitzontal.

Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet la llinda.

Gruix dels junts 7 - 20 mm

Llinda prefabricada:

La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la D.T.

Ha de ser horitzontal.

Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter.

Llargària de l'encastament >= 15 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell ± 5 mm

- Planor ± 15 mm/total



- Horitzontalitat ± 2 mm/m
..... 15 mm/total
Col.locada a plec de llibre:
- Gruix dels junts ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Col.locada a plec de llibre:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil.li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.

Les peces per col.locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedexin aigua al morter.

La llinda s'ha de fer sencera sense interrupcions i per simetria. La clau es el darrer maó que s'ha de col.locar.

No es poden moure els totxos una vegada col.locats. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col.locar.

No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

Llinda prefabricada:

En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant.

Les parts de l'element que hagin d'entrar en contacte amb l'obra han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

La col.locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

SOSTRES AMB BIGUETES DE FORMIGO PRECOMPIMIT A 3,00 M D'AL_ARIA, COM A MAXIM

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col.locació de la bigueta de formigó precompimit i dels revoltos per a la formació de sostre unidireccional.

La seva execució comprèn les operacions que segueixen a continuació:

- Preparació del perímetre de recolzament de les biguetes, neteja i nivellament
- Replanteig i col.locació de les biguetes
- Col.locació dels revoltos

Les biguetes han de tenir concedida i vigent l'autorització d'ús del "Ministerio de Obras Públicas y Transportes". D'aquesta autorització s'han de facilitar a la D.F. las fitxes tècniques corresponents.

El fabricant ha de garantir que els elements que subministra compleixen les característiques corresponents a la designació segons l'autorització d'ús.

El sostre ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla.

Ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.

Si la bigueta no porta incorporada l'armadura inferior suficient, el recolzament directe s'ha de realitzar per l'ancoratge de la bigueta o per prolongació de l'armadura adossada a ella per solapa, segons càlcul.

Si el recolzament és exterior i és la prolongació del nervi en una biga plana (recolzament indirecte) o es realitza amb rodons adossats, les zones d'entrebigat s'han de massissar juntament amb el cercol. El massissat ha de ser el necessari per a l'enllaç correcte de la bigueta en l'extrem, segons càlcul.

Si el recolzament és exterior o indirecte la llargària del massissat ha de ser ≥ 10 cm.

Si hi ha un recolzament amb armadura adossada, el massissat ha de ser, com a mínim, igual a la llargària de solapament de l'armadura amb el nervi.

La llargària mínima del massissat, per a qualsevol tipus de recolzament, ha de ser de 5 cm.

Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció de la peça.

Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col.locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la semibigueta.



Llargària d'ancoratge de la bigueta

- Suports exteriors >= 10 cm
- Suports interiors >= 6 cm

Fissuració màxima:

- En ambients exteriors o interiors humits <= 0,1 mm
- En ambient protegit <= 0,2 mm

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els eixos de les biguetes ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Les biguetes han d'estar col.locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.

Han de recolzar pels extrems sobre els sotapunts.

Les biguetes i els revoltos s'han de col.locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.

La separació entre les biguetes s'ha de regular tot presentant revoltos als extrems.

Els revoltos s'han de col.locar a tocar i han de recolzar sobre l'ala inferior de la bigueta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T

Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i cavalcaments.

FORMACIO DE PENDENTS

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta amb formigó, granulats lleugers (argila expandida o perlita), morters de ciment amb granulats lleugers, amb envanets de sostremort, o amb biguetes de formigó precomprimit.

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

Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

Formació de pendents amb granulats lleugers considerant la part proporcional de mestres en pendent:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Formació de les mestres amb obra de ceràmica en els aiguafons i les esquenes d'ase
- Abocat del material i reglejat de la superfície

Formació de pendents amb paredons o envanets de sostremort de maó o totxana:

- Replanteig de les pendents
- Execució dels envanets o paredons amb totxana o maó agafats amb morter
- Anivellat del remat superior per a rebre el tauler

Formació de pendents amb biguetes de formigó:

- Replanteig
- Col.locació de l'element
- Execució de les unions

El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la D.F.

Massissat o formació de pendents amb formigó o morter de granulats lleugers:



La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.

S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.

L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.

Massissat o formació de pendents amb formigó, morter de granulats lleugers o granulats lleugers:

Gruix màxim <= 30 cm

Gruix mínim >= 5 cm

Formació de pendents amb envanets o paredons de sostremort:

Els envanets han de ser estables, resistents, plans i aplomats.

Han de tenir la direcció de la línia de màxim pendent del vessant.

Els paredons han d'anar travats amb altres paredons i amb els envanets de sostremort. Els envanets han d'anar travats perpendicularment.

Els coronaments han d'estar continguts en un mateix plà.

Les peces de cada filada han d'anar separades 1/4 de la seva llargària. Les peces de les filades següents s'han de centrar amb els forats inferiors.

Han d'estar rematats superiorment amb una reglada de pasta de ciment ràpid.

Formació de pendents amb envanets de sostremort (pendents >= 15%):

Alçària <= 4 m

Llargària màxima sense travar <= 3,50 m

Desnivell entre dues travades successives <= 1 m

Formació de pendents amb biguetes de formigó:

Les biguetes han de tenir concedida i vigent l'autorització del "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo y Transportes". D'aquesta autorització s'han de facilitar a la D.F. les fitxes tècniques corresponents.

El fabricant ha de garantir que els elements que suministra compleixen les característiques corresponents a la designació segons l'autorització d'ús.

Les biguetes han d'estar unides sòlidament als elements de suport.

Si la bigueta no porta incorporada l'armadura inferior suficient, el recolzament directe s'ha de realitzar per l'ancoratge de la bigueta o per prolongació de l'armadura adossada a ella per solapa, segons càlcul.

Si el recolzament és exterior i és la perllongació del nervi en una viga plana (recolzament indirecte) o es realitza amb rodons adossats, les zones d'entrebigat s'han de massissar juntament amb el cercol. El massissat ha de ser el necessari per al'enllaç correcte de la bigueta en l'extrem, segons càlcul.

Si el recolzament és exterior o indirecte, la llargària del massissat ha de ser >= 10 cm.

Si hi ha un recolzament amb armadura adossada, el massissat ha de ser, com a mínim, igual a la llargària de solapament de l'armadura amb el nervi.

La llargària mínima del massissat, per a qualsevol tipus de recolzament, ha de ser de 5 cm.

Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció de la peça.

Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col.locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la semibigueta.

Llargària de l'ancoratge de la bigueta:

- Suports exteriors >= 10 cm

- Suports interiors >= 6 cm

Fissuració màxima:

- En ambients exteriors o interiors humits <= 0,1 mm

- En ambient protegit <= 0,2 mm

Formació de pendents amb granulats lleugers considerant la part proporcional de mestres en pendent:

Distància entre mestres <= 2 m

Toleràncies d'execució:

- Nivells ± 10 mm

- Pendents ± 0,5%

- Planor ± 10 mm/2 m

Formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:

- Alineació del junt de dilatació ± 5 mm/m



.....	<= 20 mm/total
Formació de pendents amb envanets o paredons de sostremort:	
- Replanteig	
- Amb maó o totxana de 7,5 cm de gruix.....	± 5 mm
- Amb totxana de 10 cm de gruix.....	± 20 mm
- Aplomat.....	± 10 mm
- Separació entre les peces.....	± 10 mm
Formació de pendents amb biguetes de formigó:	
- Distància entre eixos de les biguetes	± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

Formació de pendents amb formigó, morter o granulats lleugers:

Els aiguafons i les esqueses d'ase han de estar fets amb reglades d'obra ceràmica.

L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.

Massissat o formació de pendents amb formigó o morter de granulats lleugers:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).

Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

Formació de pendents amb paredons o envanets de sostremort de maó o totxana:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

Formació de pendents amb biguetes de formigó:

S'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m², com a màxim No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m² Es dedueix el 100%

MINVELLS

1.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de minvell amb una o dues peces de planxa metàl·lica performada (zinc, plom o coure) i encastada al parament en la seva vora superior.

Formació de minvell amb rajola ceràmica amb trencaaigües, encastada al parament en la seva vora superior o col·locada aplacada contra el parament.

Formació de minvell de caixa amb totxana recoberta amb rajola ceràmica amb trencaaigües.

Formació de minvell amb planxa de zinc o d'acer galvanitzat, fixat mecànicament al parament.

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



Formació de minvell amb planxa encastada al parament:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col.locació de les làmines metàl.liques encastades amb morter dins de la rasa
- Execució dels junts entre làmines

Formació de minvell amb rajola ceràmica encastada al parament:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
 - Col.locació de la rajola encastada amb morter dins de la rasa, sola o recolzada sobre una filera de rajola ceràmica o d'encadellat ceràmics
- Rejuntat i neteja dels junts

Formació de minvell amb rajola ceràmica contra el parament:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
 - Col.locació de la rajola ceràmica encastada amb morter dins de la rasa i recolzada sobre la cobertura
- Rejuntat i neteja dels junts

Formació de minvell de caixa:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Execució de la filada amb totxana col.locada amb morter
- Col.locació de la rajola ceràmica cobrint la filada, encastada amb morter dins del parament sola, o recolzada sobre una filera de rajola ceràmica o d'encadellat ceràmic
- Rejuntat i neteja dels junts

Formació de minvell amb planxa, fixat mecànicament al parament:

- Replanteig de l'element
- Col.locació de les làmines metàl.liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.

El conjunt de l'element col.locat ha de ser estanc.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

Minvell de planxa:

- Els junts entre les peces han de quedar doblegats i encaixats.
- El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.
- En l'element de planxa de plom, els junts entre les peces s'han de soldar amb estany.
- Les vores del junt de dilatació s'han de fer doblegades i encaixades.

Minvell de planxa encastat al parament:

- Si esta format per dues peces, aquestes han de quedar amb les vores doblegades i encaixades. La peça superior ha d'anar encastada dins d'una rasa i collada amb morter. La peça de desenvolupament més gran ha d'anar a sota.

Minvell de planxa fixat al parament:

- Les peces han de quedar fixades al suport mitjançant claus d'acer galvanitzat amb junts de plom.

Minvell de rajola ceràmica:

- Les rajoles han de quedar col.locades a tocar, rejuntades amb morter i encastades al parament dins d'una regata, que ha de quedar reblerta de morter.
- L'aresta superior del minvell ha de quedar en el mateix pla del parament o encastada a dins.

Minvell de rajola ceràmica encastat al parament:

- Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescuda perimetral de la coberta.
- La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescuda perimetral de la coberta.
- El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescuda perimetral de la coberta.

Minvell de caixa:

- El minvell ha de quedar pla, alineat i amb el pendent previst. Les rajoles d'acabat superior no han de tenir celles.



El minvell ha d'estar format per una totxana amb acabat superior de rajola ceràmica, que ha d'anar encastada dintre d'una regata feta al parament, reblerta i rejuntada posteriorment amb morter. Les rajoles han de quedar rejuntades.

El maó de suport del minvell ha d'anar recolzat sobre l'encadellat ceràmic i separat dels paraments i dels elements verticals.

Pendent de la peça:

- Minvell contra parament>= 100%
- Minvell encastat al parament25% - 50%

Minvell de planxa:

Distància entre junts de dilatació <= 600 cm

Cavalcaments:

- Planxa de zinc o acer galvanitzat>= 5 cm
- Planxa de plom>= 2,5 cm

Minvell de planxa fixat al parament:

Distància entre els punts de fixació <= 50 cm

Element de planxa de plom:

Llargària de la planxa <= 200 cm

Minvell de rajola ceràmica encastat al parament:

Volada màxima de la rajola:

Col.locació	Volada (cm)
Amb morter	<= 10
Recolzada sobre rajola ceràmica	<= 15
Recolzada sobre encadellat ceràmic	<= 20

Minvell de caixa:

Distància als paraments i als elements verticals>= 3 cm

Toleràncies d'execució:

Alineacions:

Component	Alineacions	
Planxa	± 5 mm/m	± 20 mm/total
Rajola ceràmica	± 5 mm/m	± 10 mm/total
Totxana	± 5 mm/2 m	± 10 mm/total

Minvell de planxa:

- Cavalcament ± 5 mm

Minvell de caixa:

- Planor ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

Minvell de planxa:

La col.locació dels trams s'ha de començar pel punt més baix.

Si la planxa s'ha d'encastar al parament, aquest s'ha de preparar previament amb una capa d'emulsió bituminosa.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment portland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc).

En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar



UNIVERSITAT DE BARCELON.

**Àrea de Projectes Territorials
Obres i Manteniments**

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

Minvell col.locat amb morter:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil.li entre els 5°C i els 40°C

El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

Minvell de peces ceràmiques:

Les peces per col.locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Minvell encastat al parament, contra parament, de caixa o fixat al parament:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

Minvell contra parament amb la part superior horitzontal i la part inferior seguint el pendent:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.