



**EPS**

Escola Politècnica  
Superior

## **Projecte/Treball Fi de Carrera**

**Estudi:** Arquitectura Tècnica. Pla 1998

**Títol:** PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REHABILITACIÓ I  
AMPLIACIÓ D'EDIFICI PLURIFAMILIAR ENTRE MITGERES

**Document:** DOCUMENTACIÓ ESCRITA. VOLUM II

**Alumne:** MARC ANTONI GONZÀLEZ TOMÀS

**Director/Tutor:** ALBERT CABRERA MASFERRER  
**Departament:** Arquitectura i Enginyeria de la Construcció  
**Àrea:** ARQUITECTURA TÈCNICA

**Convocatòria** (mes/any): 05/07

## 8.-COMPLIMENT DEL CTE

**DEMANDA ENERGÈTICA**

**FITXA JUSTIFICATIVA. Limitació demanda energètica. Opció simplificada.****CTE - DB - HE. Estalvi d'energia.****Dades generals**

V1.0.0

Edifici:	CARRER ROGER DE FLOR, 105	Referència:	
Arquitecte:	SALVADOR PANOSA GARCIA	Data:	mar-07

**Zona Climàtica**

Província:	Barcelona	Altura topogràfica:	1
Emplaçament:	Granollers	Altura topogràfica:	145
Zona Climàtica adoptada:	<b>C2</b>	Zona Climàtica CTE-HE-1 (taula D.1):	<b>C2</b>

**Classificació de l'espai habitable**

A l'efecte del càlcul de la demanda energètica:	Baixa càrrega interna
A l'efecte de comprovació de condensacions:	Classe de higrometria 3 o inferior

**Definició de l'evolupant tèrmica. Fitxes justificatives de l'opció simplificada**

Percentatge de buits	
<b>N</b>	de 0 a 10
<b>E/O</b>	de 11 a 20
<b>S</b>	de 21 a 30
<b>SE/SO</b>	de 11 a 20

**FITXA JUSTIFICATIVA. Limitació demanda energètica. Opció simplificada.**

CTE - DB - HE. Estalvi d'energia.

**Fitxa 1: Càlcul dels paràmetres característics mitjos**

<b>ZONA CLIMÀTICA:</b>	<b>C2</b>	Zona baixa càrrega interna <input checked="" type="checkbox"/>	Zona alta càrrega interna <input type="checkbox"/>
------------------------	-----------	--	--

<b>MURS (U<sub>Mm</sub>) y (U<sub>Tm</sub>)</b>						
Tipus		A(m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> °K)	A · U (W°K)	Resultats	
<b>N</b>	c_tvme001	Flv-5,ca, aïll-3, Flnv, guix	182,00	0,6082	110,6960	$\Sigma A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">182,00</span> $\Sigma A \cdot U =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">110,70</span> $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">0,61</span>
<b>E</b>	c_tvfa002	Flnv -15,aïll-3, ca- 5, Flnv-5, guix	146,00	0,5334	77,8723	$\Sigma A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">146,00</span> $\Sigma A \cdot U =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">77,87</span> $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">0,53</span>
<b>O</b>	c_tvfa002	Flnv -15,aïll-3, ca- 5, Flnv-5, guix	115,00	0,5334	61,3378	$\Sigma A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">115,00</span> $\Sigma A \cdot U =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">61,34</span> $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">0,53</span>
<b>S</b>	c_tvme001	Flv-5,ca, aïll-3, Flnv, guix	182,00	0,6082	110,6960	$\Sigma A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">182,00</span> $\Sigma A \cdot U =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">110,70</span> $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">0,61</span>
<b>SE</b>						$\Sigma A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $\Sigma A \cdot U =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span>
<b>SO</b>						$\Sigma A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $\Sigma A \cdot U =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span>
<b>C-TER</b>						$\Sigma A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $\Sigma A \cdot U =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $U_{Tm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span>

**FITXA JUSTIFICATIVA. Limitació demanda energètica. Opció simplificada.**

CTE - DB - HE. Estalvi d'energia.

**Fitxa 1: Càlcul dels paràmetres característics mitjans**

<b>ZONA CLIMÀTICA:</b>	<b>C2</b>	Zona baixa càrrega interna <input checked="" type="checkbox"/>	Zona alta càrrega interna <input type="checkbox"/>
------------------------	-----------	--	--

<b>TERRES (U<sub>Sm</sub>)</b>					
Tipus		A(m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> °K)	A · U (W/°K)	Resultats
c_thct001	Ec-10,H-10,imper,ais, R, pav cer. z=1 A=200 P=100	150,00	0,4000	60,0000	$\begin{aligned} \sum A &= & \mathbf{150,00} \\ \sum A \cdot U &= & \mathbf{60,00} \\ U_{Sm} = \sum A \cdot U / \sum A &= & \mathbf{0,40} \end{aligned}$

<b>COBERTES I LLUERNES (U<sub>Cm</sub>, F<sub>Lm</sub>)</b>					
Tipus		A(m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> °K)	A · U (W/°K)	Resultats
c_cobe001	Guix,Fojr-27,aïll-7,fom.pend, imp, ceram.	150,00	0,4100	61,5000	$\begin{aligned} \sum A &= & \mathbf{150,00} \\ \sum A \cdot U &= & \mathbf{61,50} \\ U_{Cm} = \sum A \cdot U / \sum A &= & \mathbf{0,41} \end{aligned}$

Tipus	A(m <sup>2</sup> )	F	A · F (m <sup>2</sup> )	Resultats
				$\begin{aligned} \sum A &= & \text{[ ]} \\ \sum A \cdot F &= & \text{[ ]} \\ F_{Lm} = \sum A \cdot F / \sum A &= & \text{[ ]} \end{aligned}$

<b>Particions interiors en edificis d'habitatges (U<sub>Mm</sub>)</b>	
Tipus	U (W/m <sup>2</sup> °K)

**FITXA JUSTIFICATIVA. Limitació demanda energètica. Opció simplificada.**

CTE - DB - HE. Estalvi d'energia.

**Fitxa 1: Càlcul dels paràmetres característics mitjans**

<b>ZONA CLIMÀTICA:</b>	C2	Zona baixa càrrega interna <input checked="" type="checkbox"/>	Zona alta càrrega interna <input type="checkbox"/>
------------------------	----	--	--

BUITS ( $U_{Hm}$ , $F_{Hm}$ )							
Tipus	A(m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> °K)	A · U (W°K)	Resultats			
<b>Z</b>	c_obre001	Vd, PVC 10%(Reculada R=0,25, H=1,5, W=2)	4,41	1,9900	8,7759	$\sum A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">4,41</span> $\sum A \cdot U =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">8,78</span> $U_{Hm} = \sum A \cdot U / \sum A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">1,99</span>	

Tipus	A (m2)	U	F	A · U	A · F (m2)	Resultats		
<b>E</b>	c_obre001	Vd, PVC 10%(Reculada R=0,25, H=1,5, W=2)	36,00	1,9900	0,8200	71,6400	29,5200	$\sum A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">36,00</span> $\sum A \cdot U =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">71,64</span> $\sum A \cdot F =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">29,52</span> $U_{Hm} = \sum A \cdot U / \sum A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">1,99</span> $F_{Hm} = \sum A \cdot F / \sum A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">0,82</span>
<b>O</b>	c_obre001	Vd, PVC 10%(Reculada R=0,25, H=1,5, W=2)	11,20	1,9900	0,8200	22,2880	9,1840	$\sum A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">11,20</span> $\sum A \cdot U =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">22,29</span> $\sum A \cdot F =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">9,18</span> $U_{Hm} = \sum A \cdot U / \sum A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">1,99</span> $F_{Hm} = \sum A \cdot F / \sum A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">0,82</span>
<b>S</b>								$\sum A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $\sum A \cdot U =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $\sum A \cdot F =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $U_{Hm} = \sum A \cdot U / \sum A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $F_{Hm} = \sum A \cdot F / \sum A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span>
<b>SE</b>								$\sum A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $\sum A \cdot U =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $\sum A \cdot F =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $U_{Hm} = \sum A \cdot U / \sum A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $F_{Hm} = \sum A \cdot F / \sum A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span>
<b>SO</b>								$\sum A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $\sum A \cdot U =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $\sum A \cdot F =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $U_{Hm} = \sum A \cdot U / \sum A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span> $F_{Hm} = \sum A \cdot F / \sum A =$ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> </span>

**FITXA JUSTIFICATIVA. Limitació demanda energètica. Opció simplificada.**

**CTE - DB - HE. Estalvi d'energia.**

**Fitxa 2 Conformitat - Demanda energètica**

<b>ZONA CLIMÀTICA:</b>	<b>C2</b>	Zona baixa càrrega interna <input checked="" type="checkbox"/>	Zona alta càrrega interna <input type="checkbox"/>
------------------------	-----------	--	--

Tancaments i particions interiors de l'envolupant tèrmica	$U_{max}(projecto)$	$U_{max} (W/m^2K)$
Murs de façana	0,53	≤ 0,95
Primer metre del perímetre de sòls recolzats i murs en contacte amb el terreny		≤ 0,95
Particions interiors en contacte amb espais no habitables		≤ 0,95
Terres	0,40	≤ 0,65
Cobertes	0,41	≤ 0,53
Vidres de buits i lluernes	2,00	≤ 4,40
Marcos de buits i lluernes	1,90	≤ 4,40
Murs en mitgera	0,61	≤ 1,00

Particions interiors (edificis d'habitatges)		≤ 1,20
--	--	--------

MURS DE FAÇANA			
	$U_{Mm}$		$U_{Mlim}$
N	0,61	≤	0,73
E	0,53	≤	0,73
O	0,53	≤	0,73
S	0,61	≤	0,73
SE		≤	0,73
SO		≤	0,73

BUITS I LLUERNES					
	$U_{Hm}$		$U_{Hlim}$	$F_{Hm}$	$F_{Hlim}$
N	1,99	≤	4,40		
E	1,99	≤	3,90	0,82	≤
O	1,99	≤	3,90	0,82	≤
S		≤	4,30		
SE		≤			
SO		≤			

TANC CONTACTE TERRENY	
$U_{Tm}$	$U_{Mlim}$
	≤ 0,73

TERRES	
$U_{Sm}$	$U_{Slim}$
0,40	≤ 0,50

COBERTES	
$U_{Cm}$	$U_{Clim}$
0,41	≤ 0,41

LLUERNES	
$F_{Lm}$	$F_{Llim}$
	≤ 0,32



**FITXA JUSTIFICATIVA. Limitació demanda energètica. Opció simplificada.**

CTE - DB - HE. Estalvi d'energia.

**Fitxa 3: Conformitat - Condensacions**

Classe de higrometria	Classe de higrometria 3 o inferior
Humitat relativa de l'ambient interior	55%
Temperatura ambient interior (en °C)	20
Humitat relativa mitjana exterior del mes de Gener % (taula G2 de DB-HE1)	73%
Temperatura exterior mitjana del mes de Gener °C (taula G2 de DB-HE1)	7,8
Factor de temperatura de la superfície interior mínim $f_{Rsi, min}$	0,56

**3.1. Condensacions superficials. En envoltant tèrmica**

Tancaments de l'envoltant tèrmica	
Murs de façana	0,53 < 0,95
Sòls recolzats i murs en contacte amb el terreny	exento de comprovación
Particions interiors que limitin amb espais no habitables	exento de comprovación
Terres	0,40 < 0,65
Cobertes	0,41 < 0,53
Murs en mitgera	0,61 < 1,00

**3.2. Condensacions superficials. En envoltant tèrmica**

Tipus de pont tèrmic	$f_{Rsi}$	$f_{Rsi, min}$

**3.3. Condensacions interticials. En envoltant tèrmica**

Cerramientos de la envolvente térmica	Medida adoptada
Muros de façana	1 Barrera de vapor en la part calenta
Sòls recolzats i murs en contacte amb el terreny	Exempt de comprovació
Particions interiors que limitin amb espais no habitables	
Terres	1 Barrera de vapor en la part calenta
Cobertes	1 Barrera de vapor en la part calenta
Vidres de buits y lluernes	No procedeix
Marcos de buits y lluernes	No procedeix
Murs en mitgera	

**4. Permeabilitat a l'aire**

Els buits i lluernes són de classe 2, classe 3 o classe 4 (zona climàtica C,D i E)
--

**MÍNIMS HABITABILITAT**

# REQUISITS MÍNIMS D'HABITABILITAT EN ELS EDIFICIS D'HABITATGES

## HABITATGES DE NOVA EDIFICACIÓ, CREATS PER RECONVERSIÓ D'ANTIGA EDIFICACIÓ O RESULTANTS DE GRAN REHABILITACIÓ

### DADES DE L'EDIFICI:

Situació:			
Municipi :		Nombre d'habitatges:	
Nova edificació	Reconversió d'antiga edificació	Gran rehabilitació	

### REQUISITS GENERALS QUE AFECTEN AL CONJUNT DE L'EDIFICI

CONSTRUCCIÓ		PROJECTE																		
<b>CARACTERÍSTIQUES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- suportar amb seguretat sobrecàrregues d'ús &gt; 200 kg/m<sup>2</sup></li> <li>- estar protegida d'humitats, sempre que aquestes no siguin degudes a un mal ús</li> <li>- ser estanca a les aigües pluvials</li> <li>- evitar la inundació de l'habitatge</li> <li>- estar aïllada tèrmicament i acústicament segons normativa vigent</li> <li>- ser accessible al servei de bombers i complir la normativa de protecció contra incendis</li> <li>- el sòl trepitjable estar completament pavimentat i ser resistent al desgast per l'ús normal</li> </ul>																			
INSTAL·LACIONS																				
<b>FONTANERIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subministrament directe de xarxa</li> <li>- Captació pròpia o aforament → Dipòsit de 200 l / habitatge + 150 l / habitació (a partir de la segona)</li> </ul>																			
<b>SANEJAMENT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connexió a xarxa pública de clavegueres</li> <li>SI</li> <li>NO → Depuració prèvia</li> </ul>																			
<b>ELECTRICITAT</b>	- Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent																			
<b>TELECOMUNICACIONS</b>	- Xarxa de telefonia bàsica i de radiodifusió i televisió segons normativa vigent aplicable																			
ESPAIS D'ACCÉS A L'HABITATGE																				
<b>ACCÉS</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Des de:</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- espai públic</li> <li>- espai comú</li> <li>- espai annex al mateix habitatge al qual es té accés de la mateixa manera</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>Amplada lliure</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- &gt;= 1 m.</li> <li>- permet el pas d'un rectangle que en posició horitzontal mesuri 1,90m x 0,50m</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>Alçada lliure</b></td> <td>- &gt;= 2,10 m (s'admet a les escales una alçada lliure &gt;= 2,00 m, mesurada en el punt més desfavorable de cada graó)</td> </tr> <tr> <td><b>Portes</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- amplada lliure de pas &gt;= 0,80 m</li> <li>- alçada lliure &gt;= 2 m.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>Desnivells</b></td> <td>Els desnivells &gt; 0,60 m cal que disposin de baranes o elements protectors</td> </tr> </table>	<b>Des de:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- espai públic</li> <li>- espai comú</li> <li>- espai annex al mateix habitatge al qual es té accés de la mateixa manera</li> </ul>	<b>Amplada lliure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- &gt;= 1 m.</li> <li>- permet el pas d'un rectangle que en posició horitzontal mesuri 1,90m x 0,50m</li> </ul>	<b>Alçada lliure</b>	- >= 2,10 m (s'admet a les escales una alçada lliure >= 2,00 m, mesurada en el punt més desfavorable de cada graó)	<b>Portes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- amplada lliure de pas &gt;= 0,80 m</li> <li>- alçada lliure &gt;= 2 m.</li> </ul>	<b>Desnivells</b>	Els desnivells > 0,60 m cal que disposin de baranes o elements protectors									
<b>Des de:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- espai públic</li> <li>- espai comú</li> <li>- espai annex al mateix habitatge al qual es té accés de la mateixa manera</li> </ul>																			
<b>Amplada lliure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- &gt;= 1 m.</li> <li>- permet el pas d'un rectangle que en posició horitzontal mesuri 1,90m x 0,50m</li> </ul>																			
<b>Alçada lliure</b>	- >= 2,10 m (s'admet a les escales una alçada lliure >= 2,00 m, mesurada en el punt més desfavorable de cada graó)																			
<b>Portes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- amplada lliure de pas &gt;= 0,80 m</li> <li>- alçada lliure &gt;= 2 m.</li> </ul>																			
<b>Desnivells</b>	Els desnivells > 0,60 m cal que disposin de baranes o elements protectors																			
<b>ASCENSORS</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>1 per escala si:</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desnivell entre via pública i qualsevol habitatge &gt;= 3 plantes</li> <li>- Desnivell entre via pública i qualsevol habitatge implica pujar / baixar &gt; 12 m</li> <li>- Hi ha &gt; 12 habitatges per sobre / sota de la planta d'accés</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>2 per escala si:</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desnivell entre via pública i qualsevol habitatge &gt;= 6 plantes i</li> <li>- Hi ha &gt;= 24 habitatges per sobre / sota de la planta d'accés</li> </ul> </td> </tr> </table>	<b>1 per escala si:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desnivell entre via pública i qualsevol habitatge &gt;= 3 plantes</li> <li>- Desnivell entre via pública i qualsevol habitatge implica pujar / baixar &gt; 12 m</li> <li>- Hi ha &gt; 12 habitatges per sobre / sota de la planta d'accés</li> </ul>	<b>2 per escala si:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desnivell entre via pública i qualsevol habitatge &gt;= 6 plantes i</li> <li>- Hi ha &gt;= 24 habitatges per sobre / sota de la planta d'accés</li> </ul>															
<b>1 per escala si:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desnivell entre via pública i qualsevol habitatge &gt;= 3 plantes</li> <li>- Desnivell entre via pública i qualsevol habitatge implica pujar / baixar &gt; 12 m</li> <li>- Hi ha &gt; 12 habitatges per sobre / sota de la planta d'accés</li> </ul>																			
<b>2 per escala si:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desnivell entre via pública i qualsevol habitatge &gt;= 6 plantes i</li> <li>- Hi ha &gt;= 24 habitatges per sobre / sota de la planta d'accés</li> </ul>																			
<b>ESCALES</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Graons</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alçada &lt;= 0,185m.</li> <li>- estesa &gt;= 0,28m.</li> <li>- Han de tenir una línia de pas de 0,28m mesurada a 0,50m de la línia interior del passamà</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>Tram</b></td> <td>Desnivell salvat pel tram d'escala &lt;= 3,20 m</td> </tr> <tr> <td><b>Proteccions</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amb element protector o barana no escalable, alçada &gt;= 0,95m</li> <li>- Si està composta per brèndoles, separació &lt;= 0,12 m</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>Ventilació</b></td> <td>Si es desenvolupen en més d'una planta: obertura de ventilació &gt;= 1,00 m<sup>2</sup> en la planta baixa i la planta superior</td> </tr> </table>	<b>Graons</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alçada &lt;= 0,185m.</li> <li>- estesa &gt;= 0,28m.</li> <li>- Han de tenir una línia de pas de 0,28m mesurada a 0,50m de la línia interior del passamà</li> </ul>	<b>Tram</b>	Desnivell salvat pel tram d'escala <= 3,20 m	<b>Proteccions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amb element protector o barana no escalable, alçada &gt;= 0,95m</li> <li>- Si està composta per brèndoles, separació &lt;= 0,12 m</li> </ul>	<b>Ventilació</b>	Si es desenvolupen en més d'una planta: obertura de ventilació >= 1,00 m <sup>2</sup> en la planta baixa i la planta superior											
<b>Graons</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alçada &lt;= 0,185m.</li> <li>- estesa &gt;= 0,28m.</li> <li>- Han de tenir una línia de pas de 0,28m mesurada a 0,50m de la línia interior del passamà</li> </ul>																			
<b>Tram</b>	Desnivell salvat pel tram d'escala <= 3,20 m																			
<b>Proteccions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amb element protector o barana no escalable, alçada &gt;= 0,95m</li> <li>- Si està composta per brèndoles, separació &lt;= 0,12 m</li> </ul>																			
<b>Ventilació</b>	Si es desenvolupen en més d'una planta: obertura de ventilació >= 1,00 m <sup>2</sup> en la planta baixa i la planta superior																			
<b>INSTAL·LACIONS</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Il·luminació artificial</b></td> <td>En tot el recorregut des del carrer i altres zones de l'edifici de manera que quan s'hi transiti pugui quedar il·luminat</td> </tr> <tr> <td><b>Porter electrònic</b></td> <td>Disposar d'un porter electrònic o un sistema similar (excepte en habitatges unifamiliars)</td> </tr> </table>	<b>Il·luminació artificial</b>	En tot el recorregut des del carrer i altres zones de l'edifici de manera que quan s'hi transiti pugui quedar il·luminat	<b>Porter electrònic</b>	Disposar d'un porter electrònic o un sistema similar (excepte en habitatges unifamiliars)															
<b>Il·luminació artificial</b>	En tot el recorregut des del carrer i altres zones de l'edifici de manera que quan s'hi transiti pugui quedar il·luminat																			
<b>Porter electrònic</b>	Disposar d'un porter electrònic o un sistema similar (excepte en habitatges unifamiliars)																			
PATIS																				
<b>PATIS:</b> - Que computen en el CÀLCUL DE PERÍMETRE DE FAÇANA - A on HI VENTILEN HABITACIONS	<table border="1"> <tr> <td><b>Característiques:</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permeten inscriure-hi una circumferència de diàmetre &gt;= 1/6 de l'alçada del pati amb un mínim de 3m</li> <li>- Superfície mínima dels patis en funció del nombre de plantes:</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td></td> <td> <table border="1"> <tr> <td>núm. plantes</td> <td>&lt;= 3</td> <td>&lt;= 4</td> <td>&lt;= 5</td> <td>&lt;= 6</td> <td>&lt;= 7</td> <td>&gt; 7</td> </tr> <tr> <td>sup. patis (m<sup>2</sup>)</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<b>Característiques:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permeten inscriure-hi una circumferència de diàmetre &gt;= 1/6 de l'alçada del pati amb un mínim de 3m</li> <li>- Superfície mínima dels patis en funció del nombre de plantes:</li> </ul>		<table border="1"> <tr> <td>núm. plantes</td> <td>&lt;= 3</td> <td>&lt;= 4</td> <td>&lt;= 5</td> <td>&lt;= 6</td> <td>&lt;= 7</td> <td>&gt; 7</td> </tr> <tr> <td>sup. patis (m<sup>2</sup>)</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> </tr> </table>	núm. plantes	<= 3	<= 4	<= 5	<= 6	<= 7	> 7	sup. patis (m <sup>2</sup> )	9	11	12	14	16	18	
<b>Característiques:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permeten inscriure-hi una circumferència de diàmetre &gt;= 1/6 de l'alçada del pati amb un mínim de 3m</li> <li>- Superfície mínima dels patis en funció del nombre de plantes:</li> </ul>																			
	<table border="1"> <tr> <td>núm. plantes</td> <td>&lt;= 3</td> <td>&lt;= 4</td> <td>&lt;= 5</td> <td>&lt;= 6</td> <td>&lt;= 7</td> <td>&gt; 7</td> </tr> <tr> <td>sup. patis (m<sup>2</sup>)</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> </tr> </table>	núm. plantes	<= 3	<= 4	<= 5	<= 6	<= 7	> 7	sup. patis (m <sup>2</sup> )	9	11	12	14	16	18					
núm. plantes	<= 3	<= 4	<= 5	<= 6	<= 7	> 7														
sup. patis (m <sup>2</sup> )	9	11	12	14	16	18														
<b>PATIS:</b> - A on HI VENTILEN CUINES I CAMBRES HIGIÈNIQUES	<table border="1"> <tr> <td><b>Característiques:</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permeten inscriure-hi una circumferència de diàmetre &gt;= 1/7 de l'alçada del pati amb un mínim de 2m</li> <li>- Superfície mínima dels patis en funció del nombre de plantes:</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td></td> <td> <table border="1"> <tr> <td>núm. plantes</td> <td>&lt;= 3</td> <td>&lt;= 4</td> <td>&lt;= 5</td> <td>&lt;= 6</td> <td>&lt;= 7</td> <td>&gt; 7</td> </tr> <tr> <td>sup. patis (m<sup>2</sup>)</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<b>Característiques:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permeten inscriure-hi una circumferència de diàmetre &gt;= 1/7 de l'alçada del pati amb un mínim de 2m</li> <li>- Superfície mínima dels patis en funció del nombre de plantes:</li> </ul>		<table border="1"> <tr> <td>núm. plantes</td> <td>&lt;= 3</td> <td>&lt;= 4</td> <td>&lt;= 5</td> <td>&lt;= 6</td> <td>&lt;= 7</td> <td>&gt; 7</td> </tr> <tr> <td>sup. patis (m<sup>2</sup>)</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> </tr> </table>	núm. plantes	<= 3	<= 4	<= 5	<= 6	<= 7	> 7	sup. patis (m <sup>2</sup> )	4	5	6	8	10	12	
<b>Característiques:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permeten inscriure-hi una circumferència de diàmetre &gt;= 1/7 de l'alçada del pati amb un mínim de 2m</li> <li>- Superfície mínima dels patis en funció del nombre de plantes:</li> </ul>																			
	<table border="1"> <tr> <td>núm. plantes</td> <td>&lt;= 3</td> <td>&lt;= 4</td> <td>&lt;= 5</td> <td>&lt;= 6</td> <td>&lt;= 7</td> <td>&gt; 7</td> </tr> <tr> <td>sup. patis (m<sup>2</sup>)</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> </tr> </table>	núm. plantes	<= 3	<= 4	<= 5	<= 6	<= 7	> 7	sup. patis (m <sup>2</sup> )	4	5	6	8	10	12					
núm. plantes	<= 3	<= 4	<= 5	<= 6	<= 7	> 7														
sup. patis (m <sup>2</sup> )	4	5	6	8	10	12														
<b>PATIS:</b> <b>característiques generals:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si està cobert amb claraboia, es garanteix una sortida d'aire en el seu coronament de superfície &gt;= superfície en planta del pati</li> <li>- Si la relació entre l'alçada del pati i la línia recta horitzontal màxima que es pot traçar en planta és &gt;= 2 té presa d'aire exterior per la part inferior del pati</li> <li>- Als patis de parcel·la o ventilació als quals hi ventilen peces principals, banys o cuines, no hi ventilen aparcaments col·lectius ni locals amb activitats industrials</li> </ul>																			

Data

L'arquitecte/a

# REQUISITS MÍNIMS D'HABITABILITAT EN ELS EDIFICIS D'HABITATGES

HABITATGES DE NOVA EDIFICACIÓ, CREATS PER RECONVERSIÓ D'ANTIGA EDIFICACIÓ O RESULTANTS DE GRAN REHABILITACIÓ

<b>HABITATGE tipus:</b>												
<b>COMPOSICIÓ MÍNIMA:</b>					<b>PERÍMETRE DE FAÇANA</b>			<b>P=</b>				
Una sala, una cambra higiènica, un equip de cuina i permetre la instal·lació directa d'un equip de rentat de roba					Cal garantir $P \geq S_u / 8$ i $P \geq 4m$			m				
					<b>SUPERFÍCIE ÚTIL interior <math>S_u \geq 30 m^2</math></b>			<b>m<sup>2</sup></b>				
<b>NOMBRE DE PECES</b>												
<b>Sala (S)</b>	<b>Habitació (H)</b>		<b>Cuina (C)</b>	<b>Cambra Higiènica (B)</b>	<b>Sala-Cuina (S-C)</b>	<b>Galeria (G)</b>	<b>Altres: Peces interiors que es poden independitzar</b>					
	$6 m^2 \geq S_u < 8 m^2$	$S_u \geq 8 m^2$										
El nombre (n) màxim de peces de $S_u \geq 6m^2$ en les quals es pot dividir l'habitatge $n \leq S_u / 10$												
<b>PROGRAMA FUNCIONAL</b>		<b>OCUPACIÓ MÀXIMA RECOMANADA A TÍTOL ADMINISTRATIU (NPP) (art. 7.2)</b>										
>2 persones		Superfície útil mínima (m <sup>2</sup> )			30	40	48	56	64	72	80	8+8n
≤ 2 persones		Nombre persones programa (NPP)			3	4	5	6	7	8	9	n
<b>NPP =</b>												

**S<sub>u</sub> = m<sup>2</sup>**

**NPP =**

<b>HABITATGE tipus:</b>												
<b>COMPOSICIÓ MÍNIMA:</b>					<b>PERÍMETRE DE FAÇANA</b>			<b>P=</b>				
Una sala, una cambra higiènica, un equip de cuina i permetre la instal·lació directa d'un equip de rentat de roba					Cal garantir $P \geq S_u / 8$ i $P \geq 4m$			m				
					<b>SUPERFÍCIE ÚTIL interior <math>S_u \geq 30 m^2</math></b>			<b>m<sup>2</sup></b>				
<b>NOMBRE DE PECES</b>												
<b>Sala (S)</b>	<b>Habitació (H)</b>		<b>Cuina (C)</b>	<b>Cambra Higiènica (B)</b>	<b>Sala-Cuina (S-C)</b>	<b>Galeria (G)</b>	<b>Altres: Peces interiors que es poden independitzar</b>					
	$6 m^2 \geq S_u < 8 m^2$	$S_u \geq 8 m^2$										
El nombre (n) màxim de peces de $S_u \geq 6m^2$ en les quals es pot dividir l'habitatge $n \leq S_u / 10$												
<b>PROGRAMA FUNCIONAL</b>		<b>OCUPACIÓ MÀXIMA RECOMANADA A TÍTOL ADMINISTRATIU (NPP) (art. 7.2)</b>										
>2 persones		Superfície útil mínima (m <sup>2</sup> )			30	40	48	56	64	72	80	8+8n
≤ 2 persones		Nombre persones programa (NPP)			3	4	5	6	7	8	9	n
<b>NPP =</b>												

**S<sub>u</sub> = m<sup>2</sup>**

**NPP =**

<b>HABITATGE tipus:</b>												
<b>COMPOSICIÓ MÍNIMA:</b>					<b>PERÍMETRE DE FAÇANA</b>			<b>P=</b>				
Una sala, una cambra higiènica, un equip de cuina i permetre la instal·lació directa d'un equip de rentat de roba					Cal garantir $P \geq S_u / 8$ i $P \geq 4m$			m				
					<b>SUPERFÍCIE ÚTIL interior <math>S_u \geq 30 m^2</math></b>			<b>m<sup>2</sup></b>				
<b>NOMBRE DE PECES</b>												
<b>Sala (S)</b>	<b>Habitació (H)</b>		<b>Cuina (C)</b>	<b>Cambra Higiènica (B)</b>	<b>Sala-Cuina (S-C)</b>	<b>Galeria (G)</b>	<b>Altres: Peces interiors que es poden independitzar</b>					
	$6 m^2 \geq S_u < 8 m^2$	$S_u \geq 8 m^2$										
El nombre (n) màxim de peces de $S_u \geq 6m^2$ en les quals es pot dividir l'habitatge $n \leq S_u / 10$												
<b>PROGRAMA FUNCIONAL</b>		<b>OCUPACIÓ MÀXIMA RECOMANADA A TÍTOL ADMINISTRATIU (NPP) (art. 7.2)</b>										
>2 persones		Superfície útil mínima (m <sup>2</sup> )			30	40	48	56	64	72	80	8+8n
≤ 2 persones		Nombre persones programa (NPP)			3	4	5	6	7	8	9	n
<b>NPP =</b>												

**S<sub>u</sub> = m<sup>2</sup>**

**NPP =**

<b>INTERIOR DE L'HABITATGE: PARÀMETRES COMUNS A GARANTIR EN TOTS ELS HABITATGES</b>											
<b>ZONES DE PAS I DISTRIBUCIÓ</b>	<b>Característiques:</b> alçada $\geq 2,10m$ amplada $\geq 0,90m$ <b>Escales:</b> alçada $\geq 2,00m$ en el punt més desfavorable de cada graó <b>Cas particular:</b> Si les peces d'un habitatge estan situades en un local discontinu, la comunicació entre elles s'ha de fer per mitjà d'un espai d'ús exclusiu del mateix habitatge					<b>DESNIVELLS</b> Els desnivells que puguin representar un perill per a les persones han d'estar protegits per elements protectors o baranes de les següents característiques: - resistents als cops - no ser escalables - alçada $\geq 0,95m$ - si la barana està formada brèndoles la separació entre elles serà $\leq 0,12m$					
<b>INSTAL·LACIONS</b>	<b>FONTANERIA</b>	<b>Instal·lació d'aigua freda i calenta que:</b> - connecta amb tot l'equip necessari - disposa de: - una clau de pas general - claus específiques per a cada dependència on hi hagi serveis				<b>Instal·lació d'aigua calenta (ACS) que:</b> - admet un consum seguit d'ACS en les condicions: 50 l a 40°C amb un cabal $\geq 12 l/minut$ - dona servei als lavabos, aigüeres, dutxes, banyeres i a l'equip de rentat de roba					
	<b>SANEJAMENT</b>	- Xarxa d'evacuació que connecta amb tot l'equip que ho requereixi - Tots els desguassos tenen un dispositiu sifònic									
	<b>ELECTRICITAT</b>	- Instal·lació segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent									
	<b>TELECOMUNICACIONS</b>	- Xarxa de telefonia bàsica i de radiodifusió i televisió segons normativa vigent - Disposada de portar electrònic o sistema similar (excepte habitatges unifamiliars)									
<b>EQUIPS</b>	Equip de cuina instal·lat					Permet la instal·lació directa d'un equip de rentat de roba					

# REQUISITS MÍNIMS D'HABITABILITAT EN ELS EDIFICIS D'HABITATGES

## HABITATGES DE NOVA EDIFICACIÓ, CREATS PER RECONVERSIÓ D'ANTIGA EDIFICACIÓ O RESULTANTS DE GRAN REHABILITACIÓ

### PECES

SALA	
<b>Superfície útil:</b>	$S_u \geq 14 \text{ m}^2 + 2 \text{ m}^2$ per cada habitació a partir de la 2a habitació
<b>Configuració:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alçada lliure valor mitjà <math>\geq 2,50 \text{ m}</math></li> <li>- porta d'accés: <math>\geq 0,80 \text{ m} \times 2,00 \text{ m}</math> (dimensions lliures)</li> <li>- admet la inscripció d'un quadrat en planta de <math>2,70 \times 2,70 \text{ m}</math></li> <li>- no té cap estrangulament en planta <math>&lt; 1,40 \text{ m}</math></li> </ul>
<b>Ventilació:</b>	<b>Obertura</b> en façana, directa o a través de galeria, a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- espai públic</li> <li>- pati d'illa</li> </ul> <b>Superfície obertura</b> : $\geq 1,40 \text{ m}^2$ entre $0,80 \text{ m}$ i $2 \text{ m}$ d'alçada
<b>Característiques:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- no conté cap aparell higiènic</li> <li>- no té accés directe a cap cambra higiènica que contingui un wàter</li> <li>- no es fa a través seu l'obertura a l'exterior o la ventilació obligatòria de cap altra peça</li> </ul>

SALA-CUINA	
<b>Superfície útil:</b>	$S_u \geq 16 \text{ m}^2 + 2 \text{ m}^2$ per cada habitació a partir de la 2a habitació
<b>Configuració:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alçada lliure valor mitjà <math>\geq 2,50 \text{ m}</math></li> <li>- porta d'accés: <math>\geq 0,80 \text{ m} \times 2,00 \text{ m}</math> (dimensions lliures)</li> <li>- admet la inscripció d'un quadrat en planta de <math>2,70 \times 2,70 \text{ m}</math></li> <li>- no té cap estrangulament en planta <math>&lt; 1,40 \text{ m}</math></li> </ul>
<b>Ventilació:</b>	<b>Obertura</b> en façana, directa o a través de galeria, a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- espai públic</li> <li>- pati d'illa</li> </ul> <b>Superfície obertura</b> : $\geq 1,40 \text{ m}^2 + 0,40 \text{ m}^2$ entre $0,80 \text{ m}$ i $2 \text{ m}$ d'alçada
<b>Característiques:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- no conté cap aparell higiènic</li> <li>- no té accés directe a cap cambra higiènica que contingui un wàter</li> <li>- no es fa a través seu l'obertura a l'exterior o la ventilació obligatòria de cap altra peça</li> </ul>

SALA - HABITACIÓ (programa funcional $\leq 2$ persones)	
<b>Superfície útil</b>	$S_u \geq 14 \text{ m}^2 + 8 \text{ m}^2 = 22 \text{ m}^2$ Amb equip de cuina: $S_u \geq 16 \text{ m}^2 + 8 \text{ m}^2 = 24 \text{ m}^2$
<b>Configuració:</b>	Admet la compartimentació d'una peça, $S_u \geq 8 \text{ m}^2$ , que compleixi els requisits d'habitació sense que la sala perdi la seva condició
<b>Ventilació:</b>	Garanteix els requeriments de sala i d'habitació
<b>Característiques:</b>	Garanteix els requeriments de sala i d'habitació <b>Cas particular:</b> Habitatges en què el programa funcional tingui un únic espai destinat a <b>Sala – Cuina – Dormitori</b> : S'admet l'accés directe a la cambra higiènica encara que contingui el wàter, sempre que es faci des de l'espai que es pot compartimentar com a habitació.

HABITACIÓ	
<b>Superfície útil</b>	Habitació individual $S_u \geq 6 \text{ m}^2$ Habitació doble $S_u \geq 8 \text{ m}^2$
<b>Configuració:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alçada lliure valor mitjà <math>\geq 2,50 \text{ m}</math></li> <li>- porta d'accés: <math>\geq 0,70 \text{ m} \times 2,00 \text{ m}</math> (dimensions lliures)</li> <li>- admet la inscripció d'un quadrat en planta de <math>1,90 \times 1,90 \text{ m}</math></li> </ul>
<b>Ventilació:</b>	<b>Obertura</b> en façana, directa o a través de galeria, a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- espai públic</li> <li>- pati d'illa</li> <li>- pati parcel·la</li> </ul> <b>Superfície obertura</b> : $\geq 0,60 \text{ m}^2$ entre $0,80 \text{ m}$ i $2 \text{ m}$ d'alçada
<b>Característiques:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- es pot independitzar</li> <li>- no conté:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'equip obligatori de cuina ni rentat de roba</li> <li>- cap aparell higiènic que sigui un wàter, safareig o abocador</li> </ul> </li> </ul>

CAMBRA HIGIÈNICA	
<b>Composició:</b>	Conté wàter, dutxa o banyera
<b>Configuració:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alçada lliure valor mitjà <math>\geq 2,10 \text{ m}</math></li> <li>- porta d'accés: <math>\geq 0,70 \times 2,00 \text{ m}</math> (dimensions lliures)</li> </ul>
<b>Ventilació:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- directa en façana a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- espai públic</li> <li>- pati d'illa</li> <li>- pati parcel·la</li> <li>- pati de ventilació</li> </ul> </li> <li>- a través de conducte: <b>Vertical</b> activat estàtica o mecànicament <b>Horizontal</b> activat mecànicament</li> </ul>
<b>Característiques:</b>	- es pot independitzar

GALERIA	
<b>Ventilació:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Finestral directament a l'aire lliure</li> <li>- Superfície finestral en alçada <math>\geq</math> Superfície en planta de la galeria</li> </ul>

CUINA (peça independent)	
<b>Superfície útil</b>	$S_u \geq 5 \text{ m}^2$
<b>Configuració:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alçada lliure valor mitjà <math>\geq 2,10 \text{ m}</math></li> <li>- porta d'accés: <math>\geq 0,70 \text{ m} \times 2,00 \text{ m}</math> (dimensions lliures)</li> </ul>
<b>Ventilació:</b>	directa a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- façana</li> <li>- pati d'illa</li> <li>- pati parcel·la</li> <li>- pati de ventilació</li> </ul> <b>Superfície obertura de ventilació</b> : $\geq 0,40 \text{ m}^2$
<b>Característiques:</b>	- no té accés directe a cap cambra higiènica que contingui un wàter

### EQUIPS

EQUIP HIGIÈNIC	
<b>Composició:</b>	Format, com a mínim, per: <ul style="list-style-type: none"> <li>- un wàter</li> <li>- una dutxa o banyera</li> <li>- un rentamans</li> </ul>
<b>Característiques:</b>	Les dutxes i banyeres tenen impermeabilitzat el seu sol i els seus paraments fins a una alçada $\geq 2,10 \text{ m}$ .

EQUIP DE CUINA	
<b>Composició:</b>	Format, com a mínim, per: <ul style="list-style-type: none"> <li>- una aigüera</li> <li>- un aparell de coccio</li> </ul>
<b>Característiques:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La peça on està inclòs compleix els requisits de la cuina</li> <li>- Sobre l'emplaçament de l'aparell de coccio hi ha o s'admet directament la instal·lació d'una campana que <b>evacua els fums fins a la coberta de l'edifici</b> a través d'un <b>conducte individual activat mecànicament</b></li> </ul>

EQUIP DE RENTAT DE ROBA	
<b>Composició:</b>	- Disposa de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- una presa de corrent</li> <li>- una presa d'aigua freda i calenta</li> <li>- un desguàs</li> </ul>
<b>Ventilació:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- directa a l'espai exterior</li> <li>- a través de conducte: <b>Vertical</b> activat - estàticament o - mecànicament <b>Horizontal</b> activat mecànicament</li> </ul>
<b>Característiques:</b>	Si hi ha un espai destinat a estendre la roba ha de ser un espai exterior protegit de vistes del carrer o espai públic

**ECOEficiència**

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.		ECOEFICIÈNCIA PROJECTE D'EXECUCIÓ			
DECRET 21/2006		(JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)			
DADES DE L'EDIFICI: <b>PLANTA BAIXA + 3 PP + TRASTERS</b>					
Situació: <b>CARRER ROGER DE FLOR, 105</b>					
Municipi: <b>GRANOLLERS</b>		Comarca: <b>VALLES ORIENTAL</b>			
Nova edificació	Reconversió d'antiga edificació	Gran rehabilitació		<b>X</b>	
USOS DE L'EDIFICI:					
Habitatge	<b>X</b>	Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)			
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)		Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)			
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs, oficines)		Esportiu (polisportius, piscines i gimnasos)			
PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT				PROJECTE (1)	
AIGUA tots els usos				M P A	
SANEJAMENT	xarxa de sanejament separada per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper			<b>X X X</b>	
AIXETES	aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal $Q \leq 12$ l/min; $Q \geq 9$ l/min a 1 bar			<b>X</b>	
	cisternes de vàters amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible				
ús docent, sanitari o esportiu: aixetes lavabos i dutxes: temporitzadors o detectors de presència					
ENERGIA tots els usos					
AILLAMENT TÈRMIC	parts massisses de tots els tancaments verticals exteriors, ponts tèrmics inclosos: $K_m \leq 0,70$ W/m <sup>2</sup> K (2)(3)			<b>X X X</b>	
	obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar: $K_m \leq 3,30$ W/m <sup>2</sup> K			<b>X X X</b>	
PROTECCIÓ SOLAR	obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest ( $\pm 90^\circ$ ), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que: factor solar de la part envidrada $S \leq 35\%$			<b>X X X</b>	
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	USUARIS DE L'EDIFICI	demanda ACS a 60°	l/dia		
	edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària $\geq 50$ l/dia a 60° han de disposar de sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica	zona climàtica	<b>III</b>		
		contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	% (4)		
	no és d'aplicació quan: cal justificar-ho adequadament a la memòria	l'aportació energètica solar és cobreix amb altres fonts d'energies renovables			
		l'edifici no compta amb suficient assolellament			
		en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que impossibilita la superfície de captació			
si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica:	en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística		<b>X</b>		
	per protecció patrimoni cultural català				
si es preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta	contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS		70 %		
	la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables		% (5)		
RENTAVAIXELLES	si es preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta			<b>X X</b>	
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos					
PRODUCTES	al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (productes destinats al mateix ús), haurà de disposar d'un dels següents:				
	distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya				
	etiqueta ecològica de la Unió Europea				
	marca AENOR Medioambiente				
etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)					
etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)			<b>X</b>		
RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos					
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un espai fàcilment accessible de 150 dm <sup>3</sup> per separar les fraccions següents:		envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig		
			<b>X</b>		
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)	les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús un sistema d'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residu:		al·terior de les unitats privatives		
			a un espai comunitari		

<b>ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.</b> <b>DECRET 21/2006</b>	<b>ECOEFICIÈNCIA</b> <b>PROJECTE D'EXECUCIÓ</b> <small>(JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)</small>
---	---

<b>PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT</b>		<b>PROJECTE</b>		
EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament		<b>M</b>	<b>P</b>	<b>A</b>
<b>AILLAMENT ACÚSTIC</b>	elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

<b>PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT</b>	<b>PROJECTE</b>
--	-----------------

<b>MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS</b> tots els usos				
--	--	--	--	--

<b>en la construcció de l'edifici cal obtenir un mínim de 10 punts, utilitzant algunes de les solucions constructives següents:</b>		<b>PUNTS</b>	<b>M</b>	<b>P</b>	<b>A</b>
<b>DISSENY DE L'EDIFICI</b>	façana ventilada a orientació sud-oest ( $\pm 90^\circ$ )	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	coberta ventilada	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	coberta enjardinada	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolament directe entre les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>CONSTRUCCIÓ</b>	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>AILLAMENT TÈRMIC</b>	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m <sup>2</sup> K; Km $\leq$ 0,63 W/m <sup>2</sup> K	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m <sup>2</sup> K; Km $\leq$ 0,56 W/m <sup>2</sup> K	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m <sup>2</sup> K; Km $\leq$ 0,49 W/m <sup>2</sup> K	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>AILLAMENT ACÚSTIC</b>	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envdrament tenen aïllament a so aeri R de $\geq 28$ dBA	4	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui $\leq 74$ dBA	5	5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>MATERIALS</b>	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>INSTAL·LACIONS</b>	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<b>14</b>			

<b>RESIDUS D'OBRA</b> tots els usos		<b>PROJECTE</b>
-------------------------------------	--	-----------------

El projecte d'execució incorpora un <b>pla de residus de la construcció</b> , quantificant els residus generats per <b>tipologies i fases d'obra</b> . Defineix les operacions de desriament o recollida selectiva que es preveuen realitzar a obra, especificant la reutilització in situ i/o identificant els gestors de residus autoritzats	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------

- (1) Cal especificar a quin dels documents: memòria **M**, plànols **P** o/i amidaments **A** es justifiquen les solucions adoptades
- (2) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, son més restrictius que els del decret de ecoeficiència
- (3) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la U<sub>Minr</sub>, és a dir, a la Transmissió límit mitjana dels murs de l'edifici (taules 2.2 del CTE)
- (4) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
- (5) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (4)



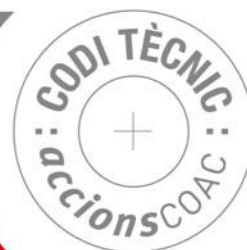
**SEGURETAT EN CAS D'INCENDI**



Col·legi d'Arquitectes  
de Catalunya

**Fitxes – DB SI Seguretat en cas d'incendi**

**Residencial habitatge plurifamiliar**



oct

Desembre, 2006

Ref. del projecte PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ EDIFICI PLURI.

**ÀMBIT D'APLICACIÓ** (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE, Introducció del DB SI)

Nova construcció	Ampliació	Modificació	Rehabilitació	✓
<b>Reforma</b>	- Es manté l'ús:	→ S'aplica als elements afectats per la reforma sempre que allò suposi una més gran adequació a les condicions del DB SI.		✓
	- Altera l'ocupació o la distribució respecte dels elements d'evacuació:	→ El DB SI s'haurà d'aplicar també a aquests elements d'evacuació.		
	- Afecta a elements constructius que suporten les instal·lacions de protecció contra incendi:	→ Aquestes instal·lacions s'hauran d'adequar al DB SI.		
	- En qualsevol cas:	→ Les obres de reforma no podran reduir les condicions de seguretat preexistents, quan aquestes siguin menys estrictes que les del DB SI.		
<b>Canvi d'ús</b>	- Afecta a una part de l'edifici:	→ El DB SI s'aplica únicament a aquesta part, així com als elements d'evacuació que la serveixen.		
	- Una part d'un edifici d'habitatges destinada a qualsevol altre ús es transforma en habitatge.	→ El DB SI s'aplica únicament a aquesta part. No cal aplicar-ho als elements d'evacuació de l'edifici.		
<b>Solucions adoptades en projecte</b>	- Compleixen els paràmetres i procediments del CTE DB SI			
	- Es proposen solucions diferents a les establertes en el DB SI, justificant la seva necessitat i adequació. * (S'indicarà si s'hi ha solució diferent en la casella corresponent i es justificarà a part).			

**PARÀMETRES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI****SI 1 Propagació interior**

SECTORS D'INCENDI	CONDICIONS DE COMPARTIMENTACIÓ				
	SECTORS D'INCENDI	CONDICIONS segons l'ús i superfície construïda del sector, S			
<b>Residencial Habitatge</b>	- Cada sector té una superfície construïda, $S \leq 2.500 \text{ m}^2$ <sup>(1)</sup> - Separació entre habitatges o amb zones comunes $\geq EI 60$ .	✓	SI		
<b>Aparcament <math>S \leq 100 \text{ m}^2</math></b>	- Es compartimenta com a local de risc baix.				
<b>Aparcament <math>S &gt; 100 \text{ m}^2</math></b>	- Es compartimenta com a sector independent. - Comunicació a través de vestíbul d'independència. <b>- Veure fitxa SI- Aparcament.</b>				
<b>Establiments d'ús Administratiu, Docent o Residencial Públic, <math>S \geq 500 \text{ m}^2</math></b>	- Cada establiment és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús.				
<b>Establiments d'ús Comercial o Pública Concurrencia de qualsevol superfície</b>	- Cada establiment és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús.				
<b>Escales i ascensors</b> que serveixin a sectors d'incendi diferents	- Compartimentats amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors d'incendi. - Ascensors als que no s'accedeix des d'una escala protegida: a) Portes de l'ascensor E 30, o bé b) Un vestíbul d'independència en cada accés. Sempre en l'accés a un local d'ús Aparcament o a un local de risc especial.	✓			
<sup>(1)</sup> Es pot duplicar si l'edifici disposa d'una instal·lació d'extinció automàtica i l'altura d'evacuació $h < 80 \text{ m}$ .					
<b>RESISTÈNCIA AL FOC, EI t</b> (E: Integritat; I: aïllament; t: temps exigít en minuts; C: tancament automàtic)					
ELEMENTS compartimentadors de sectors d'incendi	ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h			
		Sector sota rasant		Sector sobre rasant	
		$h \geq 1,50 \text{ m}$	$h \leq 15 \text{ m}$	$15 < h \leq 28 \text{ m}$	$h > 28 \text{ m}$
<b>PARETS I SOSTRES</b>	<b>Residencial Habitatge</b>	EI 120	EI 60	✓ EI 90	EI 120
	<b>Administratiu, Docent i Residencial Públic <math>S &gt; 500 \text{ m}^2</math></b>	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
	<b>Comercial, Pública Concurrencia</b>	EI 120 EI 180, $h > 28 \text{ m}$	EI 90	EI 120	EI 180
	<b>Aparcament <math>S &gt; 100 \text{ m}^2</math></b>	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120
<b>PORTES DE PAS</b>	a) Comunicació directa → b) Amb vestíbul d'independència →	EI <sub>2</sub> t/2 - C5, sent t el temps exigít a la paret		✓	
		EI <sub>2</sub> t/4 - C5, sent t el temps exigít a la paret			

## SI 1 Propagació interior (continuació)

SECTORS D'INCENDI	JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC	
CTE DB SI 1.1	a) S'adopten les classes de resistència al foc que s'obtenen a partir de les taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (Annex C: Formigó, Annex E: Fusta, Annex F: Fàbrica).	✓
	b) Mitjançant referència a la classe de resistència al foc que apareix en el marcatge CE dels elements constructius que en disposin.	
	c) Mitjançant referència a certificats d'assaigs dels elements emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen en el RD 312/2005 i les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI)	

LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL	CLASSIFICACIÓ				
	ÚS PREVIST	CLASSIFICACIÓ segons superfície construïda, S i volum construït, V			
		RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT	
Aparcament ≤ 100 m <sup>2</sup>	En qualsevol cas	-	-		
Magatzem de residus (escombraries)	5 < S ≤ 15 m <sup>2</sup>	15 < S ≤ 30 m <sup>2</sup>	S > 30 m <sup>2</sup>		
Local de comptadors d'electricitat	En qualsevol cas	-	-		
Sala de maquinària de ascensors	En qualsevol cas	✓	-	-	
Sales de calderes, amb potència útil nominal P	70 < P ≤ 200 kW	200 < P ≤ 600 kW	P > 600 kW		
Sales de màquines d'instal·lacions de climatització	En qualsevol cas	-	-		
Magatzem de combustible sòlid per a calefacció	-	En qualsevol cas	-		
Centre de transformació, Potència total, P ≤ 2.520 kVA	En qualsevol cas	-	-		
Trasters (inclosos els que comuniquen directament amb zones d'aparcament) <sup>(1)</sup>	50 < S ≤ 100 m <sup>2</sup>	✓	100 < S ≤ 500 m <sup>2</sup>	S > 500 m <sup>2</sup>	
Trasters o magatzems	- Si la càrrega de foc del conjunt és ≥ 3 x 10 <sup>6</sup> MJ → s'aplicarà el RSCIEI				
CONDICIONS					
- Resistència al foc de l'estructura	R 90	✓	R 120	R 180	
- Resistència al foc de parets i sostres compartimentadors	EI 90	✓	EI 120	EI 180	
- Vestíbul d'independència	-		Sí	Sí	
- Portes de pas	EI <sub>2</sub> 45-C5	✓	2 x EI <sub>2</sub> 30-C5 Obren cap a l'interior del vestíbul d'indep.	2 x EI <sub>2</sub> 45-C5 Obren cap a l'interior del vestíbul d'indep.	
- Recorregut d'evacuació màxim fins a alguna sortida del local (computa en la longitud total fins a la sortida de planta)	≤ 25 m ≤ 31 m si disposa d'extinció automàtica	✓	≤ 25 m ≤ 31 m si disposa d'extinció automàtica	≤ 25 m ≤ 31 m si disposa d'extinció automàtica	
- Reacció al foc dels materials	- Parets i sostres: B-s1,d0				
	- Terres: B <sub>FL</sub> -s1				
<sup>(1)</sup> Properament podreu consultar a <a href="http://www.oct-catalunya">www.oct-catalunya</a> el Document DT-8 "Trasters en aparcaments" de la TINSCI, Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat en cas d'Incendi.					

CTE DB SI 1.2

ESPAIS OCULTS I PASSOS INSTAL·LACIONS	ESPAIS OCULTS (Patinets, cambres, cel-rasos, terres elevats, altres)					
	Compartimentació dels espais ocults:	a) Es mantindrà la dels espais ocupables en els espais ocults, o bé,				
		b) Es compartimentaran els espais ocults respecte dels espais ocupables:	- tancaments: EI t, - registres de manteniment: EI t/2 sent t, el temps de resistència al foc dels espais ocupables			
c) En qualsevol cas, en canalitzacions verticals no estanques: es limitarà els seu desenvolupament vertical a tres plantes i a 10 m.					✓	
PASSOS D'INSTAL·LACIONS (Cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.)						
Quan travessen elements compartimentadors d'incendi	a) Es col·locarà un mecanisme d'obturació automàtica, o bé,					
	b) Es constituïran com a elements passants amb la mateixa resistència al foc, EI t, que l'element travessat.				✓	

CTE DB SI 1.3

## SI 1 Propagació interior (continuació)

REACCIÓ AL FOC	ELEMENTS CONSTRUCTIUS		
	SITUACIÓ DE L'ELEMENT	REVESTIMENTS <sup>(1)</sup>	
		De sostres i parets <sup>(2) (3)</sup>	De terres <sup>(2)</sup>
Zones ocupables <sup>(4)</sup> excepte l'interior de l'habitatge	C-s2,d0		E <sub>FL</sub>
Passadissos i escales protegits	B-s1,d0	✓	C <sub>FL</sub> -s1
Locals de risc especial	B-s1,d0		B <sub>FL</sub> -s1
Espais ocults no estancs (patinets, cel-rasos, terres elevats, etc.)	B-s3,d0		B <sub>FL</sub> -s2 <sup>(5)</sup>
<sup>(1)</sup> Sempre que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, del conjunt de sostres o del conjunt de terres. <sup>(2)</sup> Canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc. <sup>(3)</sup> Materials que constitueixin una capa continguda a l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per una capa ≥ EI 30 . <sup>(4)</sup> Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides. <sup>(5)</sup> Es refereix a la part inferior de la cavitat. En espais verticals (per exemple, patinets) aquesta condició no és aplicable.			
<b>INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES</b>			
<b>Components de les instal·lacions:</b> Cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.	- Es regulen per la seva reglamentació específica (REBT 2002) * Edificis d'habitatge: Les canalitzacions de la instal·lació d'enllaç i de les derivacions individuals seran no propagadores de la flama i de baixa emissió i opacitat reduïda		✓
<b>ELEMENTS TÈXTILS DE COBRIMENT</b>			
<b>Carpes, tendalls, altres:</b>	- M-2, segons norma UNE 23727:1990		
<b>JUSTIFICACIÓ DE LA REACCIÓ AL FOC</b>			
a) S'adopten les classes de reacció al foc que especifica el RD 312/2005 per alguns materials.	✓		
b) Mitjançant referència a la classe de reacció al foc que apareix en el marcatge CE dels materials que en disposin.			
c) Mitjançant referència a certificats d'assaigs dels materials emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen en el RD 312/2005 i les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI)			

CTE DB SI 1.4

## SI 2 Propagació exterior

MITGERES	RESISTÈNCIA AL FOC ≥ EI 120						
FAÇANES	RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ HORIZONTAL						
	- Entre dos edificis	- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones de l'edifici	- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones de l'edifici				
	<b>Separació entre els punts de les façanes &lt; EI 60:</b> es garantirà una distància horitzontal d, en funció de l'angle, α, que forma els plans exteriors de la façana.						
	α	0°	45°	60°	90°	135°	180°
	d, en m	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50
Façanes enfrontades	Façanes a 90°	Façanes a 180°	✓				
Façanes a 45°	Façanes a 60°	Façanes a 135°					

CTE DB SI 2.1

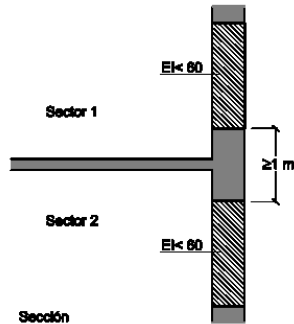
**SI 2 Propagació exterior** (continuació)

**FAÇANES**

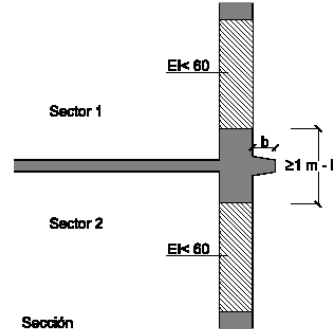
**RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ VERTICAL**

- Entre dos sectors d'incendi ✓ - Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones més altes de l'edifici

**Franja d'1 m ≥ EI 60** en la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana:



**Franja d'1 m ≥ EI 60 que es pot reduir en la dimensió de l'element sobresortint** en la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana amb element sobresortint:



**REACCIÓ AL FOC**

- Façana d'altura > 18 m
- Qualsevol façana el començament de la qual sigui accessible al públic (bé des de la rasant del carrer o bé des d'una coberta)

**Classe de reacció al foc**

- Materials que ocupin més del 10 % de l'acabat exterior: B-s3 d2.
- Materials col·locats a les superfícies interiors de cambres ventilades: B-s3 d2.

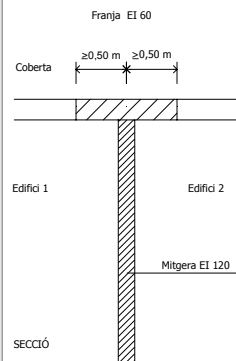
CTE DB SI 2.1

**COBERTES**

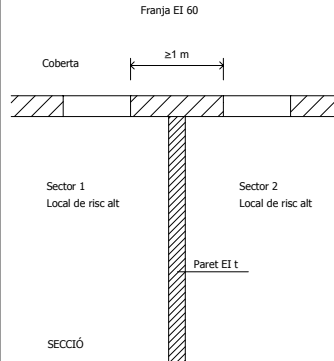
**RESISTÈNCIA AL FOC**

- Entre dos edificis ✓ - Entre dos sectors d'incendi
- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones de l'edifici

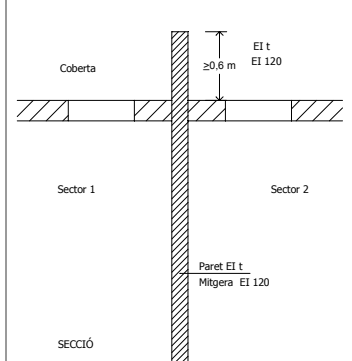
**Franja ≥ EI 60 i ≥ 0,50 m**, mesurada des de l'edifici adjacent en la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta:



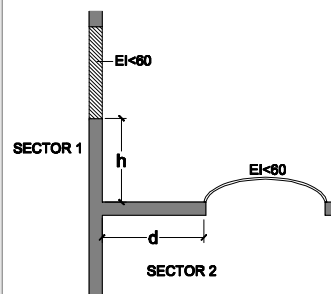
**Franja ≥ EI 60 i ≥ 1 m** en la trobada entre la paret compartimentadora de dos sectors d'incendi i la coberta:



**Perllongar 0,60 m la mitgera o element compartimentador** entre dos edificis o sectors:



**Separació entre el punts de la façana i la coberta < EI 60** de sectors o edificis diferents:



<b>d (m)</b>	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
<b>h (m)</b>	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Sent,

- d, la distància en projecció de la façana a qualsevol zona de coberta < EI 60.
- l'altura, h, sobre la coberta a la que ha d'estar qualsevol zona de façana < EI 60.

**REACCIÓ AL FOC**

**Classe de reacció al foc**

- Materials que ocupin més del 10 % de l'acabat exterior o que estiguin situats en la cara superior dels voladus que sobresurtin > 1 m: B<sub>ROOF</sub> (t1).
- Lluernaris, claraboies i qualsevol altre element d'il·luminació, ventilació o extracció de fum: B<sub>ROOF</sub> (t1).

CTE DB SI 2.2

## SI 3 Evacuació d'ocupants

CONFIGURACIÓ DE L'EDIFICI	ALTURA D'EVACUACIÓ DE L'EDIFICI, h																																															
	- h descendent =	9,00	m	h ascendent <sup>(1)</sup> =	0,00 m																																											
<sup>(1)</sup> No pot haver ocupació habitual en plantes que tinguin una altura d'evacuació ascendent > 4 m, excepte si es tracta de zones d'ocupació nul·la o d'ús aparcament. Aquesta limitació no s'aplica a la primera planta sota rasant.																																																
<b>SORTIDES DE PLANTA</b> (Situades bé en la planta considerada o bé en una planta diferent)																																																
a) Arrencada d'una escala no protegida que:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condueix a una planta de sortida de l'edifici</li> <li>- Té un ull o forat central amb una àrea en planta <math>\leq 1,30 \text{ m}^2</math>.</li> <li>* No es considera sortida de planta si la planta està comunicada amb altres per forats diferents dels de l'escala.</li> <li>* L'OMCPI/96 de BCN: no la considera en cap cas com a sortida de planta.</li> </ul>																																															
b) Porta d'accés a una escala protegida que:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Té capacitat suficient</li> <li>- Condueix a una sortida d'edifici.</li> </ul>																																															
c) Porta d'accés a un vestíbul d'independència d'escala especialment protegida:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Té capacitat suficient.</li> <li>- Condueix a una sortida d'edifici.</li> </ul>																																															
d) Una sortida d'edifici que:	- Comunica amb un espai exterior segur. ✓																																															
<b>SORTIDA D'EDIFICI</b>																																																
- Porta o forat a un espai exterior segur:	- Condicions generals:	- Permet la dispersió dels ocupants amb seguretat	✓																																													
		- Permet l'accés dels bombers i dels mitjans d'ajuda als ocupants.	✓																																													
		- No ha de tenir obstacles que puguin oposar-s'hi.																																														
	- Espai davant de cada sortida d'edifici:	- Superfície útil $S \geq 0,5 P \text{ m}^2$ ; - Radi $\leq 0,1 P \text{ m}$ sent P, el nombre d'ocupants * Quan $P \leq 50$ persones, no cal comprovar-ho.	x																																													
- Recorregut entre les sortides de l'edifici i l'espai de maniobra:	- L $\leq 60 \text{ m}$ - Amplada mínima: 1,80 m, si $h \leq 8,00 \text{ m}$ 3,00 m, si $h > 8,00 \text{ m}$	✓																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ</th> <th>ÚS PREVIST DELS ESTABLIMENTS integrats en un edifici d'habitatges</th> <th colspan="3">COMPATIBILITAT DE L'ELEMENT D'EVACUACIÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Segons superfície construïda, S</td> <td rowspan="3">Administratiu, Docent i Residencial Públic de <math>S &gt; 1.500 \text{ m}^2</math>, i Comercial i Pública Concurrencia de qualsevol superfície</td> <td>- Sortides d'ús habitual i recorreguts de l'establiment fins a l'espai exterior segur:</td> <td>- Independents de las zones comunes del edifici i compartimentats com l'establiment.</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">- Sortides d'emergència de l'establiment:</td> <td>- Amb vestíbul d'independència poden servir com a sortida d'emergència d'altres zones de l'edifici.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Independents de las zones comunes del edifici i compartimentades com l'establiment.</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>- Amb vestíbul d'independència si comuniquen amb un element comú d'evacuació de l'edifici.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ	ÚS PREVIST DELS ESTABLIMENTS integrats en un edifici d'habitatges	COMPATIBILITAT DE L'ELEMENT D'EVACUACIÓ			Segons superfície construïda, S	Administratiu, Docent i Residencial Públic de $S > 1.500 \text{ m}^2$ , i Comercial i Pública Concurrencia de qualsevol superfície	- Sortides d'ús habitual i recorreguts de l'establiment fins a l'espai exterior segur:	- Independents de las zones comunes del edifici i compartimentats com l'establiment.		- Sortides d'emergència de l'establiment:	- Amb vestíbul d'independència poden servir com a sortida d'emergència d'altres zones de l'edifici.		- Independents de las zones comunes del edifici i compartimentades com l'establiment.				- Amb vestíbul d'independència si comuniquen amb un element comú d'evacuació de l'edifici.																										
COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ	ÚS PREVIST DELS ESTABLIMENTS integrats en un edifici d'habitatges	COMPATIBILITAT DE L'ELEMENT D'EVACUACIÓ																																														
Segons superfície construïda, S	Administratiu, Docent i Residencial Públic de $S > 1.500 \text{ m}^2$ , i Comercial i Pública Concurrencia de qualsevol superfície	- Sortides d'ús habitual i recorreguts de l'establiment fins a l'espai exterior segur:	- Independents de las zones comunes del edifici i compartimentats com l'establiment.																																													
		- Sortides d'emergència de l'establiment:	- Amb vestíbul d'independència poden servir com a sortida d'emergència d'altres zones de l'edifici.																																													
			- Independents de las zones comunes del edifici i compartimentades com l'establiment.																																													
		- Amb vestíbul d'independència si comuniquen amb un element comú d'evacuació de l'edifici.																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ</th> <th>ÚS PREVIST</th> <th>ZONA, TIPUS D'ACTIVITAT</th> <th>DENSITAT D'OCUPACIÓ</th> <th>SUPERFÍCIE ÚTIL</th> <th>OCUPACIÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">CTE DB SI 3</td> <td>Residencial habitatge</td> <td>Plantes d'habitatge</td> <td>20</td> <td>540,00</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>Administratiu &lt; 500 m<sup>2</sup> integrat en edifici d'habitatges</td> <td>Plantes o zones d'oficina</td> <td>10</td> <td>0,00</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Docent &lt; 500 m<sup>2</sup> integrat en edifici d'habitatges</td> <td>Conjunt de la planta o de l'edifici</td> <td>20</td> <td>0,00</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Residencial Públic &lt; 500 m<sup>2</sup> integrat en edifici d'habitatges</td> <td>Zones d'allotjament</td> <td>20</td> <td>0,00</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Aparcament <math>\leq 100 \text{ m}^2</math></td> <td>Aparcament</td> <td>40</td> <td>0,00</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ocupació ocasional o a efectes de manteniment</td> <td>Trasters dels habitatges, locals d'instal·lacions, sales màquines, material de neteja, etc.</td> <td>Ocupació nul·la</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>TOTAL EDIFICI</b></td> <td><b>540,00</b></td> <td><b>27</b></td> </tr> </tbody> </table>					CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ	ÚS PREVIST	ZONA, TIPUS D'ACTIVITAT	DENSITAT D'OCUPACIÓ	SUPERFÍCIE ÚTIL	OCUPACIÓ	CTE DB SI 3	Residencial habitatge	Plantes d'habitatge	20	540,00	27	Administratiu < 500 m <sup>2</sup> integrat en edifici d'habitatges	Plantes o zones d'oficina	10	0,00	0	Docent < 500 m <sup>2</sup> integrat en edifici d'habitatges	Conjunt de la planta o de l'edifici	20	0,00	0	Residencial Públic < 500 m <sup>2</sup> integrat en edifici d'habitatges	Zones d'allotjament	20	0,00	0	Aparcament $\leq 100 \text{ m}^2$	Aparcament	40	0,00	0	Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters dels habitatges, locals d'instal·lacions, sales màquines, material de neteja, etc.	Ocupació nul·la			-	<b>TOTAL EDIFICI</b>				<b>540,00</b>	<b>27</b>
CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ	ÚS PREVIST	ZONA, TIPUS D'ACTIVITAT	DENSITAT D'OCUPACIÓ	SUPERFÍCIE ÚTIL	OCUPACIÓ																																											
CTE DB SI 3	Residencial habitatge	Plantes d'habitatge	20	540,00	27																																											
	Administratiu < 500 m <sup>2</sup> integrat en edifici d'habitatges	Plantes o zones d'oficina	10	0,00	0																																											
	Docent < 500 m <sup>2</sup> integrat en edifici d'habitatges	Conjunt de la planta o de l'edifici	20	0,00	0																																											
	Residencial Públic < 500 m <sup>2</sup> integrat en edifici d'habitatges	Zones d'allotjament	20	0,00	0																																											
	Aparcament $\leq 100 \text{ m}^2$	Aparcament	40	0,00	0																																											
	Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters dels habitatges, locals d'instal·lacions, sales màquines, material de neteja, etc.	Ocupació nul·la			-																																										
<b>TOTAL EDIFICI</b>				<b>540,00</b>	<b>27</b>																																											

NOMBRE DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	NOMBRE DE SORTIDES EXISTENTS		CONDICIONS	
	Una única sortida de planta:	✓	- Ocupació:	≤ 100 persones
≤ 50 persones: si han de salvar una altura ascendent > 2 m fins a una sortida de planta				
- Longitud del recorregut d'evacuació:			≤ 25 m, en general <sup>(1)</sup>	✓
			≤ 50 m si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ 25 persones. <sup>(1)</sup>	
- Altura d'evacuació descendent:	≤ 28 m <sup>(2)</sup>	✓		
Més d'una sortida de planta:		- Longitud del recorregut d'evacuació:	≤ 35 m <sup>(1)</sup>	
		- Longitud fins a un punt des del que existeixin, com a mínim, dos recorreguts alternatius:	≤ 25 m <sup>(1)</sup>	
Més d'una sortida d'edifici:		- Ocupació de l'edifici:	> 500 persones	

<sup>(1)</sup> La longitud del recorregut d'evacuació es pot augmentar un 25 % si el sector està protegit per una instal·lació d'extinció automàtica.

<sup>(2)</sup> Al menys dues sortides de planta conduiran a dues escales diferents.

CTE DB SI 3.3

DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ	TIPUS D'ELEMENT		DIMENSIONAMENT	VALOR MÍNIM
	Portes i passos:			$A \geq P / 200$
Passadissos i rampes:		$A \geq P / 200$	<b>1,00 m</b> <b>0,80 m</b> en passadissos ≤ 10 pers. usuaris habit.	
Escales no protegides per a evacuació:	descendent		$A \geq P / 160$	<b>1,00 m</b> , en general
	ascendent		$A \geq P / (160-10h)$	<b>0,80 m</b> , en escales ≤ 10 pers. usuaris habituals
Escales protegides:			$E \leq 3 S + 160 A_s$	<b>1,20 m</b> , en ús docent ✓
Zones a l'aire lliure:	Passos, passadissos i rampes		$A \geq P / 600$	<b>1,00 m</b>
	Escales		$A \geq P / 480$	<b>1,00 m</b>
Sent, <b>A</b> = Amplada de l'element, [m] <b>As</b> = Amplada de l'escala protegida en el seu desembarcament en la planta de sortida de l'edifici, [m] <b>h</b> = Altura de evacuació ascendent, [m] <b>P</b> = Nombre total de persones que es preveu que passin pel punt l'amplada del qual es dimensiona. <b>E</b> = Suma dels ocupants assignats a l'escala. Només caldrà aplicar la hipòtesi de bloqueig de sortides de planta en una de les plantes, amb la hipòtesi més desfavorable; <b>S</b> = Superfície útil del recinte de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones. Inclou la superfície dels trams, dels replans i dels replans intermedis.				
<b>JUSTIFICACIÓ DEL DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ</b>				
En funció de la complexitat de l'edifici caldrà adjuntar un <b>estudi complementari</b> per a justificar el dimensionat dels elements d'evacuació: en funció de l'ocupació, distribució d'ocupants fins a les sortides, simultaneïtats, hipòtesi de bloqueig, capacitat de les sortides i escales, etc.				

CTE DB SI 3.4

PROTECCIÓ DE LES ESCALES	EVACUACIÓ	CONDICIONS SEGONS TIPUS DE PROTECCIÓ DE L'ESCALA <sup>(1)</sup> segons l'altura de evacuació de l'escala, h i el nombre de persones a les que serveix, P		
		No protegida <sup>(2)</sup>	Protegida	Especialment protegida
Descendent	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	✓	En qualsevol cas
Ascendent	h ≤ 2,80 m h ≤ 6,00 m i P ≤ 100 pers.	En qualsevol cas		En qualsevol cas

<sup>(1)</sup> Quan un establiment contingut en un edifici d'ús Residencial Habitatge no hagi de constituir sector d'incendi (segons SI 1), i comparteix l'escala amb els habitatges, les condicions exigibles a l'escala són les corresponents a l'ús de l'establiment.

<sup>(2)</sup> Les escales que comuniquen sectors d'incendi diferents però l'altura d'evacuació de les quals no excedeixi de la que s'admet per les **escales no protegides**, només han d'estar **compartimentades** respecte d'aquest sectors amb elements constructius de resistència a l foc no inferior a la dels sectors d'incendi.

CTE DB SI 3.5



DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ		PORTES		
		SI 3.6 SI 3.4	<b>Sortida de planta o sortida d'edifici i per a &gt; 50 persones</b>	<p>▶ <b>Tipus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Batents amb eix de gir vertical.</b></li> <li>Amb dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat del que provingui l'evacuació, sense haver d'utilitzar una clau i sense haver d'actuar en més d'un mecanisme: (p.e. maneta o polsador segons UNE-EN 179:2003 VC1)</li> </ul> <p>▶ <b>Sentit d'obertura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En sentit d'evacuació si <math>P &gt; 200</math> persones.</li> <li>- No han d'enlairar passadissos d'ample <math>&lt; 2,50</math> m excepte en zones d'ús restringit (<math>P &lt; 10</math> pers.), segons DB SU 2.1.2.</li> </ul>
	<b>En general</b>	▶ <b>Amplada mínima:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>0,80 m</b></li> <li>- <math>0,80 \text{ m} \leq A</math> porta d'una fulla <math>\leq 1,20</math> m;</li> <li>- <math>0,60 \text{ m} \leq A</math> cada fulla en porta de dues fulles <math>\leq 1,20</math> m</li> </ul>	✓
PASSADISSOS				
SI 3.4	▶ <b>Amplada mínima:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>1,00 m</b></li> <li>- <b>0,80 m</b> en passadissos <math>\leq 10</math> persones que siguin usuaris habituals (1,00 m en espais d'accés als habitatges segons l'art. 2.2.7 D. 259/2003 d'habitabilitat).</li> </ul>	✓	
RAMPES				
SI 3.4 SU 2.4	▶ <b>Amplada mínima:</b>	- <b>1,00 m</b>		
	▶ <b>Pendents, trams, replans</b>	- Condicions segons DB SU 4.3		
	▶ <b>Passamans</b>	- Condicions segons DB SU 4.3		
ESCALA NO PROTEGIDA				
SI 3.4 SU 2.4	▶ <b>Amplada mínima:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>1,00 m</b></li> <li>- <b>0,80 m</b> en escales <math>\leq 10</math> persones que siguin usuaris habituals. (1,00 m en escales d'accés als habitatges segons l'art. 2.2.7 D. 259/2003 d'habitabilitat)</li> </ul>		
	▶ <b>Escala no protegida compartimentada:</b>	- Recinte compartimentat amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors d'incendi als que serveix.		
	▶ <b>Esglaons, trams, replans:</b>	- Condicions segons DB SU 4.2		
	▶ <b>Passamans:</b>			
	▶ <b>Ventilació:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No hi ha requisits de seguretat en cas d'incendi.</li> <li>- Condicions d'habitabilitat: si es desenvolupen en més d'una planta, la planta baixa i planta última tindran una obertura <math>S \geq 1 \text{ m}^2</math> apartat 2.2.8 del D. 259/2003.</li> </ul>		
ESCALA PROTEGIDA				
SI A SI 3.4 SU 2.4	▶ <b>Amplada mínima:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>1,00 m</b></li> <li>- <b>0,80 m</b> en escales <math>\leq 10</math> persones que siguin usuaris habituals. (1,00 m en escales d'accés als habitatges segons l'art. 2.2.7 D. 259/2003 d'habitabilitat)</li> </ul>	✓	
	▶ <b>Traçat:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recinte destinat exclusivament a circulació.</li> <li>- Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament en planta de sortida de l'edifici.</li> </ul>	✓	
	▶ <b>Compartimentació:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elements separadors EI 120. Estructura R 30.</li> <li>- Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C<sub>FL</sub>-s1.</li> <li>- Si disposa de façanes, compliran les condicions de SI 2.</li> <li>- No cal compartimentar l'escala en la planta de sortida de l'edifici si comunica amb un sector de risc mínim.</li> </ul>	✓	
	▶ <b>Passos d'instal·lacions:</b>	- Portes de registre EI 60 de patinets o de conductes per a instal·lacions.	✓	
	▶ <b>Accessos en cada planta:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dos, com a màxim,</li> <li>- amb portes EI<sub>2</sub> 60 C5 i</li> <li>- des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.</li> <li>- Poden obrir els ascensors, sempre que obrin, a totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.</li> <li>- Poden obrir locals destinats a lavabo i neteja.</li> </ul>	✓	
	▶ <b>Recorregut en la planta de sortida de l'edifici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\leq 15</math> m, des de la porta de sortida del recinte de l'escala fins a una sortida d'edifici.</li> <li>- <math>\leq 25</math> m (35 m si n'hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.</li> </ul>	✓	
	▶ <b>Ventilació (control de fum):</b>	<p><b>a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior</b>, <math>S_v \geq 1 \text{ m}^2</math> en cada planta. <sup>(4)</sup></p> <p><b>b) Conductes independents</b> d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu, que compleixin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Superfície útil <math>\geq 50 \text{ cm}^2 / \text{m}^3</math> de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (en conductes rectangulars la relació entre els costats més gran i menor serà <math>\leq 4</math>)</li> <li>- Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte.</li> <li>- Situació de reixetes: en cada planta; entrada d'aire a una altura sobre el terra <math>&lt; 1</math> m i sortida d'aire enfrontada a una altura <math>&gt; 1,80</math> m.</li> </ul> <p><b>c) Sistema de pressió diferencial</b> conforme a prEN 12101-6.</p>	✓	
	▶ <b>Esglaons, trams, replans:</b>	- Condicions segons DB SU 4.2	✓	
	▶ <b>Passamans:</b>			

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ	ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA	
	SI A SI 3.4 SU 2.4	<p>▶ <b>Amplada mínima:</b></p> <p>▶ <b>Traçat:</b></p> <p>▶ <b>Compartimentació:</b></p> <p>▶ <b>Passos d'instal·lacions:</b></p> <p>▶ <b>Accessos en cada planta:</b></p> <p>▶ <b>Recorregut en la planta de sortida de l'edifici:</b></p> <p>▶ <b>Ventilació (control de fum):</b></p> <p>▶ <b>Esglaons, trams, replans:</b></p> <p>▶ <b>Passamans:</b></p>
	<b>ESCALA OBERTA A L'EXTERIOR</b>	
SI A	<p>▶ <b>Obertures:</b></p> <p>▶ <b>S'assimila a escala especialment protegida:</b></p>	<p>- Forats permanentment oberts a l'exterior que, en cada planta, tenen una superfície S ≥ 5A m<sup>2</sup>, sent A l'amplada del tram de l'escala, en m.</p> <p>- Si comuniquen amb un pati, les dimensions de la projecció horitzontal d'aquest han d'admetre el traçat d'un cercle inscrit de 15 m de diàmetre.</p> <p>- Han de reunir totes les condicions d'escala protegida, però</p> <p>- No cal disposar de vestíbuls d'independència en els seus accessos.</p>
	<b>VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA</b>	
SI A	<p>▶ <b>Compatibilitat:</b></p> <p>▶ <b>Compartimentació:</b></p> <p>▶ <b>Distància entre portes:</b></p> <p>▶ <b>Ventilació del vestíbul d'independència d'escalas especialment protegides (control de fum):</b></p>	<p>- Els vestíbuls d'independència de les escales especialment protegides no podran ser-ho simultàniament de locals de risc especial.</p> <p>- Recinte destinat exclusivament a circulació entre dos sectors o zones.</p> <p>- Únicament pot comunicar amb les zones a independitzar o amb lavabos de planta.</p> <p>- Parets EI 120 i portes 2 x EI<sub>2</sub> 30 C5.</p> <p>- Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C<sub>FL</sub>-s1.</p> <p>- ≥ 0,50 m, entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes.</p> <p>- Les mateixes condicions que les exigides per a la ventilació d'escalas especialment protegides, adoptant alguna de les següents opcions:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior</li> <li>b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire</li> <li>c) Sistema de pressió diferencial</li> </ol>
	<p><sup>(1)</sup> Les obertures poden donar a espai públic o pati de ventilació segons normativa d'habitabilitat i/o urbanística.</p> <p>Properament podreu consultar a <a href="http://www.oct-catalunya">www.oct-catalunya</a> el Document DT-6 "Patis per a la ventilació d'escalas protegides i especialment protegides" de la TINSCI, Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat en cas d'Incendi.</p>	
<b>SENYALITZACIÓ I ENLLUMENAT DE RECORREGUTS</b>	<p>- <b>Senyalització</b></p> <p>- <b>Enllumenat d'emergència</b> segons DB SU 4.2.1</p>	<p>- No és obligatòria en ús residencial habitatge segons el CTE DB SI 3.7.</p> <p>- Qualsevol recorregut d'evacuació</p> <p>- Recintes &gt; 100 persones</p>

## SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi

DOTACIÓ	INSTAL·LACIONS	CONDICIONS			
	segons l'altura d'evacuació de l'edifici, h, i la superfície construïda, S.				
CTE DB SI 4.1	<b>Extintors portàtils</b>	En qualsevol cas	- <b>Eficàcia:</b> 21A – 113B - <b>Ubicació:</b> en cada planta a 15 m de qualsevol origen d'evacuació - <b>Col·locació:</b> $\leq 1,70$ m sobre el nivell del terra, segons RIPCI	✓	
		Locals i zones de risc especial segons SI 1 (per exemple: trasters, locals d'instal·lacions, aparcaments $\leq 100$ m <sup>2</sup> )	- <b>Eficàcia:</b> 21A – 113B - <b>Col·locació:</b> $\leq 1,70$ m sobre el nivell del terra, segons RIPCI		
	<b>Boques d'incendi</b>	Locals i zones de risc especial alt segons SI 1 (degut a matèries sòlides)	- <b>Ubicació a l'exterior del local:</b>	- un proper a la porta d'accés que podrà servir a diversos locals o zones.	
			- <b>Ubicació a l'interior del local:</b>	- de risc especial alt: $L \leq 10$ m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs el situat a l'exterior. - de risc especial mig o baix: $L \leq 15$ m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs l'exterior.	
	<b>Columna seca</b>	$h > 24$ m	- <b>Tipus:</b> BIE 25 mm - <b>Ubicació:</b> A $\leq 5$ m de la sortida de cada sector d'incendi. Distància $\leq 25$ m des de qualsevol punt del local fins a la BIE més propera. - <b>Col·locació:</b> 1,50 m sobre el nivell del terra.		
	<b>Hidrants exteriors</b>	En qualsevol cas	- Un hidrant d'incendi a la via pública a $\leq 100$ m de qualsevol punt de la façana accessible, segons el D. 241/94. - Aquest hidrants compten per cobrir la dotació exigida pel DB SI 4.		
		$h$ descendent $> 28$ m	- 1 cada 10.000 m <sup>2</sup> o fracció		
		$h$ ascendent $> 6$ m	- 1 cada 10.000 m <sup>2</sup> o fracció		
		$5.000 \leq S \leq 10.000$ m <sup>2</sup> $S > 10.000$ m <sup>2</sup>	- 1 - 1 més cada 10.000 m <sup>2</sup> addicionals o fracció		
	<b>Extinció automàtica</b>	$h > 80$ m			
<b>Detecció i alarma</b>	$h > 50$ m	- Detectors i dispositius d'alarma en zones comunes, com a mínim			
<b>Ascensor d'emergència</b>	$h > 35$ m	- <b>Capacitat de càrrega:</b>	630 Kg		
		- <b>Cabina:</b>	1,40 m <sup>2</sup>		
		- <b>Amplada de portes:</b>	0,80 m		
		- <b>Velocitat:</b>	Permet realitzar tot el recorregut en 60 s.		
		- <b>Accionament:</b>	Polsador situat a la planta d'accés a l'edifici, al costat dels comandaments de l'ascensor i amb la inscripció "Ús exclusiu de bombers" Permet que baixi a la planta d'accés i que es maniobri exclusivament des de la cabina.		
- <b>Font pròpia d'energia:</b>	Autonomia d'una hora.				

## DISSENY, EXECUCIÓ, POSTA EN FUNCIONAMENT I MANTENIMENT

CTE DB SI 4.1

- "Reglament d'instal·lacions de Protecció contra incendis", RIPCI, les seves disposicions complementàries i qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació: es complimentaran en les instal·lacions de protecció contra incendis, així com en llurs materials, components i equips.

- **Certificat de l'empresa instal·ladora** (Art. 18 del RIPCI): cal presentar-lo davant l'òrgan competent de la Comunitat Autònoma per a la posta en funcionament de les instal·lacions.

✓

## SENYALITZACIÓ

## ÀMBIT

## Instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual:

- Extintors
- Boques d'incendi
- Polsadors manuals
- Dispositius d'accionament dels sistemes d'extinció

✓

## CONDICIONS

## - Normativa

- Senyalització en general: UNE 23033-1
- Senyalització fotoluminiscent: UNE 23025-4: 1999

✓

## - Visibilitat

- Els senyals seran visibles inclòs si falla l'enllumenat normal.
- \* Disposaran d'enllumenat d'emergència segons CTE DB SU 4.

✓

CTE DB SI 4.2

**SI 5 Intervenció de bombers i Decret 241/94 "Condicionants urbanístics i de protecció contra incendi complementaris de la NBE-CPI/91", si estableix condicions més exigents (\*)**

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN ALS EDIFICIS	VIAL D'APROXIMACIÓ ALS ESPAIS DE MANIOBRA en edificis d'altura d'evacuació $h > 9$ m																
	▶ Edificis $h > 9$ m * Qualsevol edifici	▶ <b>Altura lliure mínima o de gàlib:</b>	- 4,50 m	✓													
▶ <b>Amplada lliure mínima</b>		- en general: - 3,50 m * 6,00 m en carrers d'amplada total $> 12$ m - en trams corbats: - 7,20 m, delimitada pel traçat d'una corona circular que tingui radis mínims de 5,30 m i 12,50 m	✓														
	* <b>Pendent màxim:</b>	- 15 %	✓														
	▶ <b>Capacitat portant:</b>	- 20 kN/m <sup>2</sup>	✓														
	<b>ESPAI DE MANIOBRA en edificis d'altura d'evacuació <math>h &gt; 9</math> m</b> (Ha de permetre l'accés dels bombers a la façana a través de l'autoescala del vehicle de bombers)																
	▶ <b>Situació:</b>	- Al llarg de la façana o de les façanes on es troben els accessos principals de l'edifici (* façana accessible).	✓														
	▶ <b>Altura lliure mínima o de gàlib:</b>	- La de l'edifici.															
	▶ <b>Amplada lliure mínima:</b>	- 5,00 m	✓														
	▶ <b>En vials d'accés sense sortida:</b>	- Si el vial té més de 20 m, hi ha espai suficient per a la maniobra dels vehicles d'extinció. (Cul de sac: 12,50 m de radi)															
	* <b>En edificis amb façanes amb passeres o balcons:</b>	- A cada planta es garantiran punts d'accés a la passera o balcó a $\leq 20$ m dels accessos a l'interior de l'edifici. - Si l'espai de maniobra es fa en cul de sac, té: amplada lliure $\geq 7$ m i amplada total $\geq 10$ m.	✓														
	▶ <b>Separació màxima del vehicle de bombers a la façana:</b> (des de l'eix del vehicle al pla de la façana)	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Altura d'evacuació de l'edifici, h</th> <th colspan="2">Separació màxima a façana</th> </tr> <tr> <th>SI 5</th> <th>* D 241/94</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>h \leq 15</math> m</td> <td>23 m</td> <td>* 15 m</td> </tr> <tr> <td><math>15 \text{ m} &lt; h \leq 20</math> m</td> <td>18 m</td> <td>* 15 m</td> </tr> <tr> <td><math>h &gt; 20</math> m</td> <td>10 m</td> <td>* 10 m</td> </tr> </tbody> </table>	Altura d'evacuació de l'edifici, h	Separació màxima a façana		SI 5	* D 241/94	$h \leq 15$ m	23 m	* 15 m	$15 \text{ m} < h \leq 20$ m	18 m	* 15 m	$h > 20$ m	10 m	* 10 m	✓
Altura d'evacuació de l'edifici, h		Separació màxima a façana															
		SI 5	* D 241/94														
$h \leq 15$ m		23 m	* 15 m														
$15 \text{ m} < h \leq 20$ m	18 m	* 15 m															
$h > 20$ m	10 m	* 10 m															
	▶ <b>Distància màxima fins a qualsevol accés principal de l'edifici:</b>	- 30 m	✓														
	▶ <b>Pendent màxima:</b>	- 10 %	✓														
	▶ <b>Resistència al punxonament:</b>	- 10 tones sobre un cercle de $\varnothing 20$ cm. Inclòs tapes de registre de canalitzacions de servei $> 15 \times 15$ cm i que compliran també la norma UNE EN 124:1995.	✓														
	▶ <b>Accessibilitat:</b>	- L'espai de maniobra es mantindrà: lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fitons o d'altres obstacles. - S'evitaran elements (cables aeris i branques d'arbres) que puguin interferir en l'accés dels bombers a la façana amb escales o plataformes.	✓														
	▶ <b>Accés al punt de connexió a la columna seca de l'edifici, si n'hi ha:</b>	- $L \leq 18$ m des de l'espai previst per a l'equip de bombeig. - El punt de connexió serà visible des del camió de bombeig															
	* <b>Accés als hidrants d'incendi situats a la via pública:</b>	- Hidrant a $\leq 100$ m de qualsevol punt de la façana accessible	✓														
	<b>* VIAL D'APROXIMACIÓ I ESPAI DE MANIOBRA en edificis d'altura d'evacuació <math>h \leq 9</math> m</b> (Ha de permetre l'accés dels bombers a la façana mitjançant escales manuals)																
	* <b>Situació:</b>	- Al llarg de la façana accessible.															
	* <b>Altura lliure mínima o de gàlib:</b>	- 3,70 m															
	* <b>Amplada lliure mínima</b>	- en general: - 3,00 m - 4,00 m davant de les façanes accessibles i en $> 10$ m. - 6,00 m en carrers d'amplada total $> 12$ m - en trams corbats: - 7,20 m, delimitada pel traçat d'una corona circular que tingui radis mínims de 5,30 m i 12,50 m															
	* <b>Pendent màxim:</b>	- 15 %															
	* <b>Capacitat portant:</b>	- 20 kN/m <sup>2</sup>															

CTE DB SI 5.1.1 I 5.1.2 i D 241/94

<b>CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN DELS EDIFICIS</b> ▶ Edificis h > 9 m * Qualsevol edifici  CTE DB SI 5.1.2 i D 241/94	<b>ZONES EDIFICADES LIMÍTROFS O INTERIORS A ÀREES FORESTALS</b>		
	▶ <b>Franja de separació:</b>	- Franja de 25 m d'amplada, lliure d'arbustos o de vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal. * <b>Massa forestal aclarida i branques baixes esporgades.</b> - Vial perimetral de 5 m que podrà estar inclòs en la franja. * <b>En edificis h ≤ 9 m, no s'exigeix aquest vial perimetral.</b>	
	▶ <b>Vies d'accés:</b>	<b>a) Dues vies d'accés alternatives</b> (preferentment): Compleixen les condicions dels vials d'aproximació.  <b>b) Accés únic en cul de sac</b> (si no és possible l'opció anterior): 12,50 m de radi i compleix les condicions d'espai de maniobra. * <b>En edificis h ≤ 9 m, és suficient que l'amplada del vial sigui ≥ 5 m.</b>	
<b>ACCESSIBILITAT PER FAÇANA</b> * <b>FAÇANA ACCESSIBLE</b> ▶ Edificis h > 9 m * Qualsevol edifici  CTE DB SI 5.2 i D 241/94	* <b>Nombre de façanes accessibles:</b>		
	- Una, com a mínim, en qualsevol edifici		
	▶ <b>Accessos principals a l'edifici:</b>		
	- Obren a l'espai de maniobra.		
	▶ <b>Forats per a l'accés dels bombers</b>	- <b>Ubicació:</b>	- A cada planta pis - Separació ≤ 25 m entre eixos de dos forats consecutius.
		- <b>Ampit:</b>	- Altura ≤ 1,20 m
		- <b>Dimensions:</b>	- Amplada ≥ 0,80 m; - Altura ≥ 1,20 m
- <b>Accessibilitat:</b>		- No s'hi instal·laran elements que impedeixin o dificultin l'accés a l'interior de l'edifici a través d'aquests forats.	
* <b>Operabilitat:</b>		- Fàcilment operables amb utensilis de bombers tant per l'exterior com per l'interior.	
	* <b>Identificació:</b>	- Fàcilment identificables pels bombers o estar senyalitzats	

## SI 6 Resistència al foc de l'estructura

<b>ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS</b>  Forjats, bigues i suports de plantes i de cobertes que no tinguin consideració de lleugeres a efectes de SI 6. Inclou l'estructura d'escales no protegides quan siguin recorregut d'evacuació.	<b>EDIFICI, R t</b> <span style="float: right;">(R: Resistència mecànica; t: temps exigít en minuts)</span>				
	<b>ÚS DEL SECTOR</b>	<b>RESISTÈNCIA AL FOC</b> segons ús i altura d'evacuació de l'edifici, h			
		<b>Plantes sota rasant</b>		<b>Plantes sobre rasant</b>	
		h ≥ 1,50 m	h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
		R 120	R 60 ✓	R 90	R 120
<b>Residencial Habitatge</b>	R 120	R 60	R 90	R 120	
<b>Administratiu, Docent i Residencial Públic</b>	R 120	R 90	R 120	R 180	
<b>Comercial i Pública Concurrencia</b>	R 120 R 180, si h > 28 m	R 120	R 120	R 120	
<b>Aparcament</b>	R 120	R 120	R 120	R 120	
<b>LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t</b>					
<b>ÚS DEL LOCAL O ZONA</b>	<b>RESISTÈNCIA AL FOC</b> <sup>(1)</sup> segons classe de risc				
	baix	mig		alt	
<b>Local o zona de risc especial d'incendi</b>	R 90	R 120		R 180	
<sup>(1)</sup> No serà inferior al de l'estructura portant de la planta de l'edifici en la que es trobi.					
<b>COBERTES LLEUGERES, R t</b>					
<b>CONDICIONS</b>				<b>RESISTÈNCIA AL FOC</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m<sup>2</sup> (inclou encavallades, corretges i tancament)</li> <li>- No està prevista per a l'evacuació dels ocupants</li> <li>- Altura de la coberta respecte de la rasant exterior ≤ 28 m</li> <li>- La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat de plantes inferiors o la compartimentació en sectors d'incendi.</li> </ul>				R 30 ✓	
<b>ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS, R t</b>					
<b>ELEMENTS CONTINGUTS EN:</b>				<b>RESISTÈNCIA AL FOC</b>	
<b>Escales protegides o passadissos protegits:</b>				R 30 ✓	
<b>Escales especialment protegits:</b>				No cal comprovar-la	
<b>ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS</b>  Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.2	<b>CONDICIONS</b>			<b>RESISTÈNCIA AL FOC</b>	
	a) Quan el seu col·lapse pugui ocasionar danys personals o comprometre l'estabilitat global, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi serà:			La mateixa que els elements principals ✓	
	b) En altres casos:			No cal comprovar-la	
<b>DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC</b>  CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI	<b>VALORS A ASSOLIR DE RESISTÈNCIA AL FOC, R t</b>				
	<b>a) Valors establerts a les taules anteriors:</b> indiquen el temps en minuts exigít de resistència al foc davant l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura, o bé			✓	
	<b>b) Valors de temps equivalent d'exposició al foc:</b> davant la corba normalitzada temps-temperatura que se suposa que té un efecte igual a la d'un <b>incendi real</b> en el sector d'incendi considerat. S'obté aplicant el procediment de l'Annex B del CTE DB SI a partir de les característiques geomètriques i tèrmiques del sector i el valor de càrrega de foc. (No és habitual en edificis d'habitatges)			✓	
	<b>DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t</b>				
	a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI <sup>(1)</sup>	- Annex C: Estructures de formigó armat - Annex D: Estructures d'acer - Annex E: Estructures de fusta - Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)		✓ ✓ ✓ ✓	
b) Mitjançant referència als resultats d'assajos emesos per laboratoris acreditats:	- Assajos especificats al RD 312/2005 de 18 de març i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI.		✓		
<sup>(1)</sup> Podeu consultar a <a href="http://www.oct-catalunya">www.oct-catalunya</a> el Manual del DB SI on trobareu exemples de determinació de la resistència al foc de diferents tipus d'elements estructurals aplicant els Annexes corresponents del DB SI.					



Col·legi d'Arquitectes  
de Catalunya

**Fitxes – DB SU Seguretat d'utilització**

**Residencial habitatge plurifamiliar**



Desembre, 2006

Ref. del projecte

## AMBIT D'APLICACIÓ

Nova construcció	Ampliació	Reforma	Rehabilitació	Canvi d'ús
	1	<b>ENVOLVENT</b> (pell de l'edifici) ✓		
	2	<b>EDIFICI</b>	<b>2.1 INTERIOR DE L'HABITATGE</b> (Annex A "Terminologia" del DB SU s'especifica que és <b>ús restringit</b> ) ✓	
			<b>ZONES COMUNES:</b> [Zones comunes interiors: zones de pas i circulació (passadissos, escales, rampes...), espais d'ús comú (sales, serveis higièncs, etc.) Zones comunes exteriors: Circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici]	<b>2.2 Zones comunes interiors i exteriors per a edifici amb ocupació &gt; 10 persones</b> ✓ <b>2.3 Zones comunes interiors i exteriors limitats a un màxim de 10 persones (ús restringit)</b> → Veure document annex
	3	<b>INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP</b> ✓		
4	<b>USOS associats a l'habitatge:</b>	<b>4.1 Petits Recintes</b> * trasters * aparcament (Sc ≤ 100m <sup>2</sup> ) → Veure document annex		
		<b>4.2 APARCAMENT</b> Sc > 100m <sup>2</sup> → Veure fitxa: <b>Aparcament associat a habitatge, SU-7 RH p</b>		
		<b>4.3 PISCINA</b> → Veure fitxa específica <b>SU-6</b>		

1	<b>ENVOLVENT</b> (pell de l'edifici)		Contemplat en projecte		
<b>BARRERES DE PROTECCIÓ, Característiques</b>	SU 1	▶ <b>ALTIMETRIA</b> de les barreres (h), segons desnivell (ΔH) a protegir:	- ΔH ≤ 0,55m → <b>no cal barrera de protecció</b> - 0,55m < ΔH ≤ 6m → <b>h ≥ 0,90m</b> (D. 259/2003 "Mínims d'Habitabilitat" fixa h ≥ 0,95m) - ΔH > 6m → <b>h ≥ 1,10m</b>		
		▶ <b>CONFIGURACIÓ</b>	En zones comunes → no són escalables <sup>(1)</sup> → Es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m <sup>(2)</sup>		
	▶ <b>RESISTÈNCIA</b> de les barreres de protecció	* Habitatges → Resistiran una força horitzontal q <sub>k</sub> ≥ 0,8 kN/m <sup>(3)</sup>			
		* Cobertes accessibles només per a conservació → força horitzontal q <sub>k</sub> ≥ 0,8 kN/m <sup>(3)</sup> * Cobertes transitables accessibles només privadament → força horitzontal q <sub>k</sub> ≥ 1,6 kN/m <sup>(3)</sup> * administratiu, trasters, locals comercials → Resistiran una força horitzontal q <sub>k</sub> ≥ 0,8 kN/m <sup>(3)</sup>			
<b>SUPERFÍCIES DE VIDRE EXTERIOR</b>	SU 1	▶ <b>NETEJA</b> Garantir-la mitjançant:	* vidres fàcilment desmuntables, <b>o bé</b> * neteja des de l'exterior <sup>(4)</sup> , <b>o bé</b> * neteja des de l'interior: - garantir l'accessibilitat de les superfícies de vidre <sup>(5)</sup> - vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida		
			SU 2	▶ <b>PROTECCIÓ A IMPACTES</b> Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes <sup>(6)</sup> - i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, <b>o bé</b> * Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte <sup>(7)</sup> en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: ΔH < 0,55m → nivell 3 o ruptura forma segura 0,55m ≤ ΔH < 12m → nivell 2 ΔH > 12m → nivell 1
					SU 2
	<b>ELEMENTS PRACTICABLES</b>	SU 2	▶ <b>PROTECCIÓ A ENGANXADES</b>	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix	
				* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament i compliran amb les especificacions tècniques pròpies.	

(1) **Baranes no escalables:** no existeixen punts de recolzament en una altura compresa entre 0,20m i 0,70m sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala

(2) S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a ≤ 0,05m de la línia d'inclinació de l'escala

(3) **Força horitzontal, q<sub>k</sub>**, aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior(4) **Neteja de vidres des de l'exterior:** per a vidres situats a una altura > 6m → plataforma de manteniment o bé punts fixos d'ancoratge a l'edifici per a treballs en alçada(5) **Neteja de vidres des del interior:** accessibilitat de la sup. de vidre està compresa en un radi de 0,85m des d'algun punt dels costats de la zona practicable situat a una alçada ≤ 1,30m(6) **Portes:** àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada de la porta més 0,30m per cada costat. **Paraments fixos:** àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m(7) **Nivell d'impacte** segons norma d'assaig UNE EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular, método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano"



2. EDIFICI		2.1. Interior de l'HABITATGE (ús restringit)		Contemplat en projecte
<b>DESNIVELLS interiors</b> (Balcons i finestres ja contemplats a l'envolvent)	SU 1	* $\leq 0,55m$	→ no cal barrera de protecció	
		* $> 0,55m$	→ <b>PROTECCIÓ</b> dels desnivells col·locant una <b>barrera de protecció, o bé</b> → La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	
<b>BARRERES DE PROTECCIÓ</b>	SU 1	▶ <b>ALTIMETRIA</b> de les barreres (h): en funció del desnivell ( $\Delta H$ ) a protegir:	* $0,55m < \Delta H \leq 6m \rightarrow h \geq 0,90m$ (D. 259/2003 "Habitabilitat" fixa $h \geq 0,95m$ )	
			* $\Delta H > 6m \rightarrow h \geq 1,10m$	
			* $\Delta H > 6m$ i ull d'escala d'amplada $< 0,40m \rightarrow h \geq 0,90m$ (D. 259/2003 fixa $h \geq 0,95m$ )	
		▶ <b>CONFIGURACIÓ</b> de les barreres de protecció → No hi ha especificacions. (Regulat pel D. 259/2003, "Mínims d'Habitabilitat" → no són escalables i si està composta per brèndoles la separació serà $\leq 0,12m$ )		
		▶ <b>RESISTÈNCIA</b> de les barreres de protecció: Resistirán una força horitzontal $q_k \geq 0,8 \text{ kN/m}^{(3)}$		
<b>CONDICIONS GENERALS</b>	SU 2	▶ <b>IMPACTES</b>	* Altura lliure de pas: $\geq 2,10m$ ; portes $\geq 2,00m$ * Protecció dels elements volats d'altura $< 2m$	
	SU 2	▶ <b>SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes</b> Identificar les àrees de risc d'impacte a les portes i paraments fixes <sup>(6)</sup> i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, <b>o bé</b> * Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte <sup>(7)</sup> en funció del desnivell ( $\Delta H$ ) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: $\Delta H < 0,55m \rightarrow$ nivell <b>3</b> o ruptura forma segura $0,55m \leq \Delta H < 12m \rightarrow$ nivell <b>2</b> $\Delta H > 12m \rightarrow$ nivell <b>1</b>	
	SU 2	▶ <b>ENGANXADES</b>	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància $\geq 0,20m$ a qualsevol element fix * Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament i compliran amb les especificacions tècniques pròpies.	
<b>CONDICIONS PARTICULARS</b> • ESCALES	SU 1	▶ <b>Amplada dels trams:</b>	$\geq 0,80m$ (D. 259/2003 "Mínims d'Habitabilitat" fixa una amplada $\geq 0,90m$ )	
		▶ <b>Graons:</b>	- frontal $\leq 0,20m$ - estesa $\geq 0,22m$ - s'admeten graons sense frontal <sup>(8)</sup>	
		▶ <b>Replans:</b>	→ s'admeten partits amb graons a $45^\circ$	
		▶ <b>Barreres de protecció:</b>	→ segons definició d'apartat anterior	
		▶ <b>Escala de traçat corbat:</b>	* graons → el costat més estret $\geq 0,05m$ → el costat més ample $\leq 0,44m$ * mesura de l'estesa: → trams amplada $< 1m$ a l'eix → trams amplada $\geq 1m$ a $0,50m$ del costat més estret	
• <b>RAMPES</b>	No hi ha especificacions			
<b>BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES</b>	SU 2	▶ Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 <sup>(7)</sup>		
	SU 3	▶ Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior		
<b>LOCALS DE RISC</b>	Garatge, trasters, etc. → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge			
<b>TANCAMENTS</b> (exteriors)	SU 1	▶ <b>SUPERFÍCIES DE VIDRE EXTERIOR:</b> neteja	<b>Aspectes contemplats a l'apartat de l'ENVOLVENT de l'edifici</b>	
	SU 2	▶ <b>SUPERFÍCIES DE VIDRE:</b> protecció a impactes		
	SU 2	▶ <b>ENGANXADES</b>		

(3) Força horitzontal,  $q_k$ , aplicada a  $1,20m$  o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior(6) Portes: àrea compresa entre el nivell de terra, alçada  $1,50m$  i amplada de la porta més  $0,30m$  per cada costat. Paraments fixes: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada  $0,90m$ 

(7) Nivell d'impacte segons norma d'assaig UNE EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular, método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano"

(8) Graons sense frontal (ús restringit): La projecció de l'estesa es superposarà, com a mínim,  $25mm$ . La mesura de l'estesa no indourà la projecció vertical de l'estesa del graó superior

## 2. EDIFICI

## 2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (ocupació &gt; 10 persones)

Contemplat en projecte

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant a zones interiors com a exteriors)

CONDICIONS GENERALS	SU 1	DESNIVELLS	* $\leq 0,55\text{m}$	→ no cal barrera de protecció			
						* $> 0,55\text{m}$	→ <b>PROTECCIÓ</b> dels desnivells col·locant una <b>barrera de protecció, o bé</b> → La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda
<ul style="list-style-type: none"> <li>• passadissos,</li> <li>• escales,</li> <li>• rampes,</li> <li>• espais comuns,</li> <li>• circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici,</li> <li>• etc.</li> </ul>	SU 1	BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells	* <b>Altura (h), segons desnivell (<math>\Delta H</math>) que es protegeix:</b>	- 0,55m < $\Delta H \leq 6\text{m}$ → <b>h <math>\geq 0,90\text{m}</math> (D. 259/2003 fixa h <math>\geq 0,95\text{m}</math>)</b>			
				- $\Delta H > 6\text{m}$ → <b>h <math>\geq 1,10\text{m}</math></b>			
				* <b>Configuració:</b>	- No són escalables <sup>(1)</sup>		
					- Es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de $\varnothing < 0,10\text{m}$ <sup>(2)</sup>		
				* <b>Resistència:</b>	- <b>Circulació de persones:</b> força horitzontal $q_k \geq 0,8 \text{ kN/m}^{(3)}$		
					- <b>Circulació de persones i vehicles:</b> força horitzontal $q_k \geq 1,6 \text{ kN/m}^{(3)}$		
	SU 1	CONDICIONS DELS TERRES: caigudes	* Lliscament dels terres → no hi ha especificacions				
			* No presenten discontinuïtats o irregularitats amb diferència de nivell superior a 6mm				
			* Els desnivells $\leq 50\text{mm}$ es resolen amb pendent $\leq 25\%$				
			* Si hi ha barreres per delimitar les zones de circulació → alçada $\geq 0,80\text{m}$				
		* Les perforacions / forats dels terres són < al pas d'una esfera del $\varnothing < 15\text{mm}$ (només en zones de circulació interior)					
SU 2	CONFIGURACIÓ DELS ESPAIS DE CIRCULACIÓ: protecció a impactes	* Elements fixes que sobresurtin de les façanes → altura de col·locació $\geq 2,20\text{m}$					
		* Altura lliure de pas → $\geq 2,20\text{m}$ ; portes → $\geq 2,00\text{m}$ (interior)					
		* Protecció dels elements volats d'altura < 2m limitant-ne l'accés a ells					
		* Protecció dels elements sortints de les parets → entre una altura d'1,00m i 2,20m poden sobresortir $\leq 0,15\text{m}$					
		* Passadissos d'amplada < 2,50m no són envaïts per l'obertura de les portes de pas situades en el seus laterals (interior)					
SU 2	SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes (interior) Identificar les àrees de risc d'impacte → a les portes i paraments fixes <sup>(6)</sup> ; i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, <b>o bé</b>					
		* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte <sup>(7)</sup> en funció del desnivell ( $\Delta H$ ) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	$\Delta H < 0,55\text{m}$ → nivell <b>3</b> o ruptura forma segura				
			$0,55\text{m} \leq \Delta H < 12\text{m}$ → nivell <b>2</b>				
			$\Delta H > 12\text{m}$ → nivell <b>1</b>				
SU 2	SUPERFÍCIES DE VIDRE: senyalització Identificar les grans superfícies de vidre que es puguin confondre amb portes i obertures, mitjançant: (interior)	* <b>Senyalització inferior</b> → altura: 0,85m ÷ 1,10m, i superior → altura: 1,50m ÷ 1,70m, <b>o bé</b>					
		* <b>Disposició de muntants</b> separats a una distància $\leq 0,60\text{m}$ , <b>o bé</b>					
		* <b>Col·locació d'un travesser</b> a una altura entre 0,85m i 1,10m					
SU 2	ELEMENTS PRACTICABLES: protecció a impactes i enganxades	* Portes de vaivé → disposaran elements translúcids o transparents entre 0,70m i 1,50m d'altura, com a mínim. (interior)					
		* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància $\geq 0,20\text{m}$ a qualsevol element fix					
		* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament i compliran amb les especificacions tècniques pròpies.					
SU 3	RECINTES TANCATS: immobilització	* La força d'obertura de les portes de sortida serà $\leq 150 \text{ N}$ (interior)					
SU 4	IL·LUMINACIÓ	* <b>Enllumenat normal</b> (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig $\geq 40\%$ )	<b>Nivell d'il·luminació, il·luminància E <math>\geq</math></b>				
			▶ en zones de circulació de:		INTERIOR	EXTERIOR	
			- <b>persones</b>		50 lux	5 lux	
			- <b>persones i vehicles conjuntament</b>		50 lux	10 lux	
		* <b>Enllumenat d'emergència</b> (valors mesurats a nivell de terra)	▶ en sortides i recorreguts d'evacuació:				
			- E $\geq 1 \text{ lux}$ al llarg de l'eix central				
			- E $\geq 0,5 \text{ lux}$ en la banda central <sup>(9)</sup>				
			▶ instal·lacions manuals de PCI, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E $\geq 5 \text{ lux}$				

(1) Baranes no escalables: no existeixen punts de recolzament en una altura compresa entre 0,20m i 0,70m sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala

(2) S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a  $\leq 0,05\text{m}$  de la línia d'inclinació de l'escala(3) Força horitzontal,  $q_k$ , aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior

(4) Neteja de vidres des de l'exterior: per a vidres situats a una altura &gt; 6m → plataforma de manteniment o bé punts fixes d'ancoratge a l'edifici per a treballs en alçada

(5) Neteja de vidres des del interior: accessibilitat de la sup. de vidre està compresa en un radi de 0,85m des d'algun punt dels costats de la zona practicable situat a una alçada  $\leq 1,30\text{m}$ 

(6) Portes: àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada de la porta més 0,30m per cada costat. Paraments fixes: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m

(7) Nivell d'impacte segons norma d'assaig UNE EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular, método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano"

(8) Graons sense frontal (ús restringit): La projecció de l'estesa es superposarà, com a mínim, 25mm. La mesura de l'estesa no inclourà la projecció vertical de l'estesa del graó superior

(9) La banda central de la via d'evacuació comprèn, com a mínim, la meitat de l'amplada de la via.

(10) Evacuació ascendent: El frontal ha de ser vertical o formant un angle  $\leq 15^\circ$  amb la vertical. (no és d'aplicació a escales d'ús restringit)

## 2. EDIFICI

## 2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (ocupació &gt; 10 persones)

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant a zones interiors com a exteriors)

Contemplat en projecte

<b>CONDICIONS PARTICULARS</b> • RAMPES	SU 1	▶ <b>Pendent, p:</b>	* per a circulació de <b>PERSONES</b> →	6% < p ≤ 12%		
			* per a circulació de <b>PERSONES i VEHICLES</b> →	p ≤ 18%		
		▶ <b>Trams:</b>	* amplada ≥ 1,00m (veure fitxa garatge per a la configuració de la rampa per a vehicles i vianants) * longitud màxima serà ≤ 15m (D. 135/1995 → itinerari practicable: llargària màxima sense replà ≤ 10m)			
		▶ <b>Replans:</b>	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m; longitud ≥ 1,50m * entre trams amb canvi direcció → l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà * a una distància < 0,40m de l'arrencada d'un tram, no hi haurà ni portes ni passadissos d'amplada < 1,20m			
		▶ <b>Passamans</b>	* col·locació 1 costat → rampes amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m * col·locació 2 costats → rampes amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m * altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m (D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat" → entre 0,90m ÷ 0,95m) * seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.			
	SU 4	▶ <b>IL·LUMINACIÓ</b>	* <b>Enllumenat normal</b> (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	<b>Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥</b>		
				▶ en zones de circulació de:	INTERIOR	EXTERIOR
				- <b>persones</b>	50 lux	5 lux
				- <b>persones i vehicles conjuntament</b>	50 lux	10 lux
			* <b>Enllumenat d'emergència</b> (valors mesurats a nivell de terra)	▶ en sortides i recorreguts d'evacuació (interior) - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central <sup>(9)</sup>		

<b>CONDICIONS PARTICULARS</b> • ESCALES	SU 1	▶ <b>Graons:</b>	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,185m - estesa ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F + E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) * <b>Evacuació descendent</b> → s'admeten graons sense frontal → s'admeten graons amb ressalts * <b>Evacuació ascendent</b> → graons amb frontal <sup>(10)</sup> i sense discontinuïtats			
		▶ <b>Trams:</b>	- amplada ≥ 1,00m - salvarà una altura ≤ 3,20m - podran ser rectes, corbats o mixtes - tots els graons tindran el mateix frontal i la mateixa estesa			
		▶ <b>Replans:</b>	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m; longitud ≥ 1,00m * entre trams amb canvi direcció → l'amplada de l'escala no es reduirà al llarg del replà			
		▶ <b>Passamans:</b>	* col·locació 1 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m * col·locació 2 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m (D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat" → entre 0,90m ÷ 0,95m) - seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.			
		* <b>Escales amb trams de traçat corbat:</b> (paràmetres addicionals) - estesa: el costat més estret ≥ 0,17m i el costat més ample ≤ 0,44m es mesurarà a 0,50m del costat interior i a cada graó, segons la direcció de la marxa. - trams: el radi de corbatura serà constant - l'estesa es mesurarà al llarg de qualsevol línia equidistant d'un dels costats mantenint-se la mateixa dimensió en tots els graons				
		* <b>Escales amb trams mixtes:</b> (paràmetres addicionals) - l'estesa mesurada a l'eix del tram corbat serà ≥ a l'estesa en els trams rectes				
	SU 4	▶ <b>IL·LUMINACIÓ</b>	* <b>Enllumenat normal</b> (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	<b>Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥</b>		
				▶ en zones de circulació de:	INTERIOR	EXTERIOR
				- <b>persones</b>	75 lux	10 lux
				* <b>Enllumenat d'emergència</b> (valors mesurats a nivell de terra)	▶ en sortides i recorreguts d'evacuació (interior) - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central <sup>(9)</sup>	

<b>BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES</b> ubicades en espais comuns	SU 2	▶ Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 <sup>(7)</sup>
	SU 3	▶ Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior ▶ Il·luminació controlada des de l'interior

<b>DIPÒSITS, POUS</b>	SU 6	▶ Estan equipats amb un sistema de protecció amb suficient rigidesa i resistència ▶ Disposen d'un sistema de tancament utilitzable, només, per personal autoritzat
-----------------------	------	---

<b>LOCALS DE RISC</b>		<b>Garatge, trasters, etc.</b> → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge
-----------------------	--	---

## 3 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP (SU 8)

## NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

<b>NO</b> és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes ( $N_e$ ) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici ( $N_a$ ) → $N_e \leq N_a$	<b><math>N_e =</math></b>	<b><math>N_a =</math></b>
<b>SÍ</b> és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes ( $N_e$ ) és superior al risc admissible de l'edifici ( $N_a$ ) → $N_e > N_a$		
	* Edificis amb <b>altura &gt; 43m</b>		

## PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

<b><math>N_e</math></b> <b>FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI</b>	▷ <b><math>N_g</math></b> : (núm. impactes / any km <sup>2</sup> ) Densitat d'impactes sobre el terreny	<b>Municipi:</b>		
		$N_g$ impactes / any km <sup>2</sup> :		
	▷ <b><math>A_e</math></b> : (m <sup>2</sup> ) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat		<b>m<sup>2</sup></b>
	▷ <b><math>C_1</math></b> : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →		<b><math>C_1 = 0,50</math></b>
		* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →		<b><math>C_1 = 0,75</math></b>
	* edifici aïllat →		<b><math>C_1 = 1,00</math></b>	
	* edifici situat a dalt d'un turó →		<b><math>C_1 = 2,00</math></b>	
	* <b><math>N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} =</math></b> x      x      x <b><math>10^{-6}</math></b>		<b><math>N_e =</math></b> <b>impactes / any</b>	

<b><math>N_a</math></b> <b>RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI</b>	▷ <b><math>C_2</math></b> : coeficient segons tipus de construcció	<b>Estructura metàl·lica i coberta:</b>		<b>Estructura formigó i coberta:</b>		<b>Estructura fusta i coberta:</b>		
		metàl·lica	<b><math>C_2 = 0,50</math></b>	metàl·lica	<b><math>C_2 = 1,00</math></b>	metàl·lica	<b><math>C_2 = 2,00</math></b>	
		formigó	<b><math>C_2 = 1,00</math></b>	formigó	<b><math>C_2 = 1,00</math></b>	formigó	<b><math>C_2 = 2,50</math></b>	
		fusta	<b><math>C_2 = 2,00</math></b>	fusta	<b><math>C_2 = 2,50</math></b>	fusta	<b><math>C_2 = 3,00</math></b>	
	▷ <b><math>C_3</math></b> : coeficient segons el contingut de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →					<b><math>C_3 = 3,00</math></b>	
		* edifici amb altres continguts →					<b><math>C_3 = 1,00</math></b>	
	▷ <b><math>C_4</math></b> : coeficient segons l'ús de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →					<b><math>C_4 = 0,5</math></b>	
		* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent					<b><math>C_4 = 3,00</math></b>	
		* resta d'edificis →					<b><math>C_4 = 1,00</math></b>	
	▷ <b><math>C_5</math></b> : necessitats de <b>continuitat de les activitats</b> que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →					<b><math>C_5 = 5,00</math></b>	
* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →					<b><math>C_5 = 5,00</math></b>			
* resta d'edificis →					<b><math>C_5 = 1,00</math></b>			
	* <b><math>N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1 \times 1 \times 1} 10^{-3}</math></b>					<b><math>N_a =</math></b>		

Quan es faci necessària (o es disposi) la instal·lació, es quantificaran els següents paràmetres:

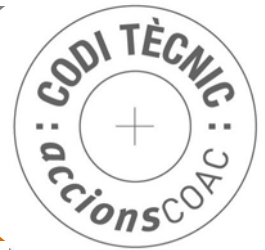
<b>INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP</b>	▷ <b>EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E</b> Contempla la probabilitat de que un sistema de protecció contra el llamp intercepti les descàrregues sense risc per a l'estructura i instal·lacions de l'edifici que està protegint	<b><math>E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 -</math></b> <b><math>E =</math></b>
	▷ <b>NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ</b> segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E	<b>4</b> <b><math>0 \leq E &lt; 0,80</math></b>
		<b>3</b> <b><math>0,80 \leq E &lt; 0,95</math></b>
		<b>2</b> <b><math>0,95 \leq E &lt; 0,98</math></b>
		<b>1</b> <b><math>E \geq 0,98</math></b>
El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.	* Edificis amb <b>altura &gt; 43m</b>	



Col·legi d'Arquitectes  
de Catalunya

## Fitxes – DB SU Seguretat d'utilització

Residencial Habitatge plurifamiliar  
Annex: trasters, aparcaments  $S_c \leq 100m^2$



oct

Desembre, 2006

Ref. del projecte

<b>4. USOS</b> associats a l'habitatge	<b>4.1. TRASTERS, APARCAMENTS Sc ≤ 100m<sup>2</sup></b> (no els hi és d'aplicació els paràmetres del DB SU-6)	Contemplant en projecte
---	---	-------------------------

<b>CONDICIONS GENERALS</b> dels espais interiors	<b>SU 1</b>	▶ <b>DESNIVELLS</b>	* ≤ 0,55m → <b>no cal barrera de protecció</b>	
			* > 0,55m → <b>PROTECCIÓ</b> dels desnivells col·locant una <b>barrera de protecció, o bé</b> → La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	
	<b>SU 1</b>	▶ <b>BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells</b>	* <b>Altura (h)</b> , segons desnivell (ΔH) que es protegeix: - 0,55m < ΔH ≤ 6m → <b>h ≥ 0,90m</b> (Segons D. 259/2003 "Mínims d'Habitabilitat", si forma part de l'habitatge, h ≥ 0,95m) - ΔH > 6m → <b>h ≥ 1,10m</b>	
			* <b>Configuració:</b> - No hi ha especificacions (Segons D. 259/2003 "Mínims d'Habitabilitat", si forma part de l'habitatge, les barreres de protecció no són escalables i si està composta per brèndoles la separació serà ≤ 0,12m)	
			* <b>Resistència:</b> - Resistiran una força horitzontal q <sub>k</sub> ≥ 0,8 kN/m <sup>(3)</sup>	
	<b>SU 1</b>	▶ <b>ESCALES</b>	* <b>Amplada dels trams:</b> ≥ 0,80m (Segons D. 259/2003 "Mínims d'Habitabilitat", si forma part de l'habitatge, l'amplada ≥ 0,90m)	
			* <b>Graons:</b> - frontal ≤ 0,20m - estesa ≥ 0,22m - s'admeten graons sense frontal <sup>(8)</sup>	
			* <b>Replans:</b> → s'admeten partits amb graons a 45°	
			* <b>Barreres de protecció</b> → segons definició d'apartat anterior	
			* <b>Escalses de traçat corbat:</b> - estesa → el costat més estret ≥ 0,05m → el costat més ample ≤ 0,44m - mesura de l'estesa: → trams amplada < 1m a l'eix → trams amplada ≥ 1m a 0,50m del costat més estret	
<b>SU 1</b>	▶ <b>RAMPES</b>	<b>No hi ha especificacions</b>		
<b>SU 2</b>	▶ <b>IMPACTES</b>	* Altura lliure de pas: ≥ 2,10m; portes ≥ 2,00m * Protecció dels elements volats d'altura < 2m		
<b>SU 2</b>	▶ <b>SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes</b> Identificar les àrees de risc d'impacte - a les portes i paraments fixes <sup>(6)</sup> i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, <b>o bé</b> * Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte <sup>(7)</sup> en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: ΔH < 0,55m → nivell 3 o ruptura forma segura 0,55m ≤ ΔH < 12m → nivell 2 ΔH > 12m → nivell 1		
<b>SU 2</b>	▶ <b>ENGANXADES</b>	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix * Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament i compliran amb les especificacions tècniques pròpies.		
<b>SU 3</b>	▶ <b>RECINTES TANCATS: immobilització</b>	* La força d'obertura de les portes de sortida serà ≤ 150 N		
<b>SU 4</b>	▶ <b>IL·LUMINACIÓ</b>	* <b>Enllumenat normal</b> (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	<b>Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥</b>	
			▶ en <b>zones de circulació</b> de:	
			▶ <b>persones</b> 75 lux 50 lux	
			▶ <b>persones i vehicles conjuntament</b> - 50 lux	
		* <b>Enllumenat d'emergència</b> (valors mesurats a nivell de terra)	▶ <b>sortides i recorreguts d'evacuació</b> de: - zones de trasters de Sc > 50m <sup>2</sup> E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - aparcaments de Sc ≤ 100m <sup>2</sup> E ≥ 0,5 lux en la banda central <sup>(9)</sup> ▶ <b>instal·lacions manuals de PCI</b> , equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux	

<b>PARÀMETRES GENERALS</b>	▶ <b>Zones circulació</b>	Aspectes desenvolupats als apartats 2.2 i 2.3 (referents a les zones comunes de l'edifici) de la fitxa SU-RH p (Residencial Habitatge plurifamiliar)
----------------------------	---------------------------	--

<b>TANCAMENTS</b> (exterior)	<b>SU 1</b>	▶ <b>Superfícies de vidre exterior:</b> neteja	Aspectes contemplats a l'apartat 1 (Envolvent) de la fitxa SU-RH p (Residencial Habitatge plurifamiliar)
	<b>SU 2</b>	▶ <b>Superfícies de vidre:</b> protecció a impactes	
	<b>SU 2</b>	▶ <b>Enganxades</b>	

(3) Força horitzontal, q<sub>k</sub>, aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior.

(6) Portes: àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada de la porta més 0,30m per cada costat. Paraments fixes: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m

(7) Nivell d'impacte segons norma d'assaig UNE EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular, método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano"

(8) Graons sense frontal (ús restringit): La projecció de l'estesa es superposarà, com a mínim, 25mm. La mesura de l'estesa no inclourà la projecció vertical de l'estesa del graó superior

(9) La banda central de la via d'evacuació comprèn, com a mínim, la meitat de l'amplada de la via.

## 9. - CONTROL DE QUALITAT

## CONTROL DE QUALITAT

Tots els controls s'efectuaran al nivell exigit, el qual es defineix en les fitxes de control. Aquestes fitxes s'aniran omplint a peu d'obra, d'acord amb les normes de construcció vigents i segons el programa de control a tal efecte. (s'adjunta fitxa tipus com a exemple)

Nota: Els amidaments d'aquests assaigs de control seran a part de l'apartat de medicions i pressupost de l'obra.

### **FORMIGÓ ARMAT (segons EHE-98)**

- Que el material sigui preparat en central.
- Es farà un control estadístic a nivell normal. (per un laboratori extern a la central)
- Control Documental i organolèptic: comprovar documentació i aspecte del material)
- Es seguiran els criteris d'assaig en quant a:
  - Resistència
  - Consistència
  - Durabilitat
  - Tamany de l'àrid
  
- La resistència es farà l'assaig d'acord amb l'article 88.4 EHE, amb un mínim de 2 provetes trencades a 28 dies (art. 30.2 EHE).
- La consistència es controlarà pel mètode de Con d'Abrahms (mitja de dos Cons com a mínim) d'acord amb l'article 30.2 EHE.
- La durabilitat es controlarà segons es descriu en el article 85 EHE
- El tamany dels àrids es controlarà per aportació de documents ( fulla de subministra degudament complimentada), mes assaigs segons art. 89 EHE.

### **ARMADURES PER A FORMIGONS**

- S'efectuarà un control normal, segons les comprovacions i assajos establerts en aplicació de l'article 90.3.1 i 90.3.2 de l'EHE.
  
- Control documental i organolèptic :
  - Supervisió del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física. Si el producte no te distintiu de qualitat reconegut, s'haurà d'aportar el certificat específic d'adherència amb els resultats d'assaig segon art. 90.3.2 EHE. S'han de comprovar les marques d'identificació de l'acer (procedència, fabricat, límit elàstic – UNE 36.068, 36.811 i 36.812).
  
- Es pot optar, quan la direcció facultativa ho cregui convenient, per l'aplicació de l'annex del Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. :
  - si en el càlcul d'estructura s'ha utilitzat un coeficient de seguretat o minoració de límit elàstic de l'acer= 1,15, es pot deixar d'assajar l'acer.



## **MAONS CERÀMICS AMB FUNCIONS ESTRUCTURALS (DB-SE-F)**

- Control previ: controlar la documentació que pugui subministrar el fabricant; control dimensional, color, textura, fissures, exfoliacions...
- El lot d'inspecció constarà de dos mostres (cada mostra consta de 24 maons), l'una destinada a assaigs de laboratori i l'altra es guardarà com a mostra de contrast. En cas que la documentació presentada proporcioni suficient nivell, no caldrà fer els assaigs de laboratori. (si disposa de Segell INCE-AENOR)
- Es seguiran els criteris d'assaig en quant a:
  - Resistència a la compressió (6 unitats) ( UNE 67.026)
  - Succió (3 unitats) ( UNE 67.031)
  - Massa (6 unitats) ( art. 7 RC-88)
  - Dimensions i forma (6 unitats) ( UNE 67.030)

## **ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES (segons DB-SE-A)**

- Que el material arribi a l'obra en bon estat aparent.
- Control documental i organolèptic:
  - Es obligatori comprovar l'existència de la marca del fabricant i del producte, i també de l'existència dels desperfectes visibles.
- En el certificat de garantia del fabricant constarà: composició química, límit elàstic, resistència a tracció, ruptura, comprovar que cada perfil porta marques en relleu i de forma no esborradisses les sigles de la fàbrica, símbol del tipus d'acer, tipus comercial i la seva dimensió, comprovar quantitats i mesures. (apartat 12).

## **POLIESTIRÈ EXPANDIT COM AÏLLAMENT TÈRMIC( segons decret 2709/85)**

- Control documental i organolèptic:
  - Caldrà controlar la documentació que pugui subministrar el fabricant. Bon estat aparent, control dimensional, embalatge...)
- Comprovació de la identificació del material, la seva homologació, o Segell AENOR.
- Es seguiran els criteris d'assaig en quant a:
  - Especificacions (92110-97)
  - Dimensions (UNE-EN- 22,23,24,25-95)
  - Densitat aparent (UNE-EN-12089,1602-97)
  - Resistència a la compressió (UNE-EN-826-96)
  - Conductivitat tèrmica (92201,92202-89)
  - Comportament al foc (23727-90)

Nota: Aquests assaig no son d'obligat compliment, però si que poden ser exigibles pel Plec de condicions particulars o la direcció facultativa.

## **MATERIAL PER A AÏLLAMENT ACÚSTIC (segons NBE-CA-88)**

- Control documental i organolèptic:
  - Caldrà controlar la documentació que pugui subministrar el fabricant. Bon estat aparent, control dimensional, embalatge...)
- Comprovació de la identificació del material, la seva homologació, o Segell de qualitat.
- La documentació tècnica facilitada pel fabricant haurà d'indicar les dimensions dels seus productes i les toleràncies.

- Es seguiran els criteris d'assaig en quant a:
  - Densitat aparent (EN-ISO-845-96)
  - Absorció acústica (EN 20 354-94)
  - Conductivitat tèrmica (53 037-76, 92 201-89, 92 202-89)
  - Comportament en front al foc (23 727-90)
  - Resistència a la compressió (53 205-73, 53 182-90)
  - Coeficient dilatació lineal (53 126-79)
  - Comportament enfront d'agents químics (53 029-82)

Nota: Aquests assaig no son d'obligat compliment, però si que poden ser exigibles pel Plec de condicions particulars o la direcció facultativa.

## **SOLDADURA**

A través de líquids penetrants:

- es requereix detectar discontinuïtats amb un tamany aproximadament de ½ mil·límetre, per això s'ha d'utilitzar un penetrant fluorescent, removable del tipus post-emulsificació i un revelador.

- Es seguiran els criteris d'assaig en quant a:
  - Tipus de revelador: Norma ASTM: E 165-94
  - Classificació LP: DIN 54 152 (1989)

## **PAVIMENTS CERÀMICS**

- Lectura i arxiu de l'albarà d'entrega
- Comprovar que les rajoles o el seu embalatge estan marcats amb les següents especificacions:
  - Marca comercial
  - Qualitat de la peça
  - Referència de les normes que compleixen
  - Mesures nominals i les de fabricació
  - Tipus de peça
  - Naturalesa de la superfície (esmaltada o no esmaltada)
  - Que el tipus i la quantitat de material subministrat coincideixi amb el sol·licitat.
    - Que les peces estiguin exemptes d'esquerdes, coqueries i taques.
    - Que les peces siguin homogènies i de coloració estable i uniforme.
    - Que la cara vista sigui plana i els laterals no estiguin escantonats.
    - Que el gruix sigui uniforme.

## **MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT CONTRA EL FOC (segons CTE-DB-SI)**

El material que s'utilitzarà com aïllament contra el foc en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Codi Tècnic de l'Edificació. "CTE-DB-SI"

- Tipus de material (plaques, morters, pintures intumescent, pintures o vernissos ignífugs, ...):
- Gruix:
- Classe de reacció al foc exigida:
- Toxicitat:
- Segell o Marca de Qualitat:
- Altres característiques:

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

### **CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

Documentals:

Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte mitjançant la comprovació de l'albarà.

Es controlarà que el fabricant o importador garanteixi les característiques requerides per el compliment de la CTE-DB-SI, mitjançant documents que recullin els resultats dels assaigs necessaris .

Quan un material hagi estat objecte de tractament d'ignifugació amb posterioritat a la seva fabricació, es comprovarà que els documents que recullin els resultats dels assaigs realitzats en el laboratori mencionin explícitament que el material ha estat sotmès a un envelliment previ coherent amb el seu ús, abans d'obtenir la seva classe de reacció al foc, M.

Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet els assaigs.

Operatius:

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

### **ASSAIGS DE LABORATORI**

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

Classe de reacció al foc dels materials de construcció (UNE 23727/90 1R)

Resistència al foc de les estructures i elements de la construcció (UNE 23093/81 1R)

Resistència al foc d'elements de construcció vidriats (UNE 23801/79)

Resistència al foc de portes i altres elements de tancament de forats (UNE 23802/79)

Estabilitat al foc de les estructures d'acer protegides (UNE 23820/93 EXP).

**10. - RESIDUS**

**RESIDUS D'OBRES DE REHABILITACIÓ , REFORMA I AMPLIACIÓ**

ENDERROC		REFORMA / REHABILITACIÓ	AMPLIACIÓ / REMUNTES	FITXA RESUM
Total i de vials	Per Partides			

**Residus d'enderroc de construcció tipus : habitatge d'obra de fàbrica**

Superfície a enderrocar				
	333 m <sup>2</sup>			
	Pes (tones/m <sup>2</sup> )	Pes residus (tones)	Volum aparent (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
obra de fàbrica	0,542	180,486	0,512	170,496
formigó	0,084	27,972	0,062	20,646
petris	0,052	17,316	0,082	27,306
metalls	0,004	1,332	0,0009	0,2997
fustes	0,023	7,659	0,0663	22,0779
vidre	0,0006	0,1998	0,004	1,332
plàstics	0,004	1,332	0,004	1,332
altres	0,004	1,332	0,008	2,664
<b>residu d'enderroc</b>	0,7136	<b>237,63 t</b>	0,7392	<b>246,15 m<sup>3</sup></b>

**Residus d'enderroc de construcció tipus: habitatge d'estructura de formigó**

Superfície a enderrocar				
	0 m <sup>2</sup>			
	Pes (tones/m <sup>2</sup> )	Pes residus (tones)	Volum aparent (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
obra de fàbrica	0,338	0	0,3825	0
formigó	0,711	0	0,5253	0
petris	0,051	0	0,0347	0
metalls	0,016	0	0,0036	0
fustes	0,0017	0	0,0047	0
vidre	0,0016	0	0,001	0
plàstics	0,0008	0	0,007	0
betum	0,009	0	0,0012	0
altres	0,009	0	0,00153	0
<b>residu d'enderroc</b>	1,1381	<b>0,00 t</b>	0,96153	<b>0,00 m<sup>3</sup></b>

**Residus d'enderroc de construcció tipus: nau industrial d'obra de fàbrica**

Superfície a enderrocar				
	0 m <sup>2</sup>			
	Pes (tones/m <sup>2</sup> )	Pes residus (tones)	Volum aparent (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
obra de fàbrica	0,558	0	0,527	0
formigó	0,345	0	0,255	0
petris	0,035	0	0,024	0
metalls	0,0078	0	0,0017	0
fustes	0,023	0	0,0644	0
vidre	0,0008	0	0,0005	0
plàstics	0,0004	0	0,004	0
altres	0,006	0	0,001	0
<b>residu enderroc</b>	0,976	<b>0,00 t</b>	0,8776	<b>0,00 m<sup>3</sup></b>

**Residus d'enderroc de vials (no inclou excavació de rases)**

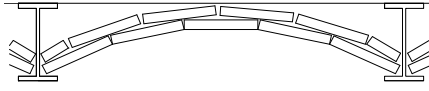
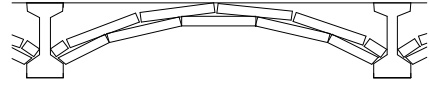
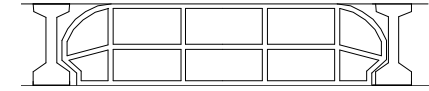
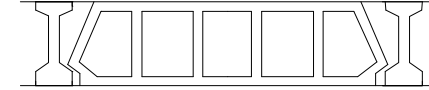
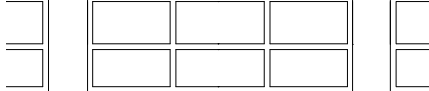
Superfície a enderrocar				
	0 m <sup>2</sup>			
	Pes (tones/m <sup>2</sup> )	Pes residus (tones)	Volum aparent (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
granulats	0,42	0,000	0,3	0,00
betums	0,195	0,000	0,25	0,00
altres	0,005	0,000	0,002	0,00
<b>residu enderroc vials</b>	0,62	<b>0,00 t</b>	0,552	<b>0,00 m<sup>3</sup></b>

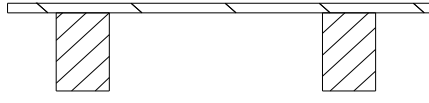
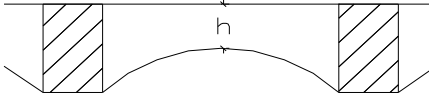
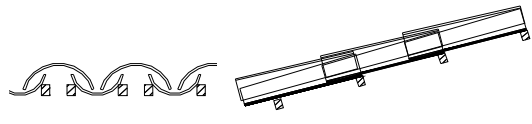
RESIDUS D'OBRES DE REHABILITACIÓ , REFORMA I AMPLIACIÓ				
ENDERROC		REFORMA / REHABILITACIÓ	AMPLIACIÓ / REMUNTES	FITXA RESUM
Total i de vials	Per partides			

**Residus d'enderroc en rehabilitació : enderroc parcial (medició en m<sup>3</sup>)**

	Volum medició (m <sup>3</sup> )	Pes (tones/m <sup>3</sup> )	Pes residus (tones)	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
obra de fàbrica massissa	0	1,8	0,00	0,00
obra de fàbrica perforada	0	1,5	0,00	0,00
obra de fàbrica buida	0	1,2	0,00	0,00
formigó armat	0	2,5	0,00	0,00
paret de mamposteria	0	2,6	0,00	0,00
metalls ( acer )	0	7,85	0,00	0,00
fustes	0	0,8	0,00	0,00
altres	0	0	0,00	0,00

**Residus d'enderroc en rehabilitació : enderroc parcial (medició en m<sup>2</sup>)**

	Superfície de medició (m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Pes (tones/m <sup>2</sup> )	Pes residus (tones)	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
<b>parets i murs</b>					
obra de fàbrica massissa 1	140,32	0,065	0,105	14,73	9,12
obra de fàbrica massissa 2	187,07	0,17	0,294	55,00	31,80
obra de fàbrica massissa 3	0	0,32	0,564	0,00	0,00
obra de fàbrica buida 1	0	0,065	0,078	0,00	0,00
obra de fàbrica buida 2	35,37	0,016	0,192	6,79	0,57
paret de mamposteria	0	0,5	1,3	0,00	0,00
<b>sostres amb bigues metàl·liques</b>					
Amb revoltó de rajola, intereix 70cm, sense capa de compressió . Alçada de perfil h=variable. El resultat corresponent al perfil s'incorpora a acer reutilitzable.					
					
sostre de biguetes h=10 cm	0	0,07948	0,11726	0,00	0,00
sostre de biguetes h=16 cm	0	0,103	0,14571	0,00	0,00
sostre de biguetes h=20 cm	0	0,112	0,17157	0,00	0,00
sostre de biguetes h=24 cm	0	0,1232	0,198	0,00	0,00
<b>sostres amb bigues de formigó</b>					
Amb revoltó de maó, intereix 70 cm, sense cap de compressió .Alçada de biga h= variable.					
					
bigueta i volta de maó h=16	0	0,11	0,18	0,00	0,00
bigueta i volta de maó h=20	0	0,12	0,22	0,00	0,00
bigueta i volta de maó h=24	0	0,13	0,28	0,00	0,00
					
biga i revoltó ceràmic h=16	0	0,16	0,1	0,00	0,00
biga i revoltó ceràmic h=20	17,6	0,2	0,13	2,29	3,52
biga i revoltó ceràmic h=24	0	0,24	0,16	0,00	0,00
					
biga i revoltó formigó h=16	0	0,16	0,12	0,00	0,00
biga i revoltó formigó h=20	0	0,2	0,15	0,00	0,00
biga i revoltó formigó h=24	0	0,24	0,18	0,00	0,00
<b>llosa de ceràmica armada , intereix 50-60 cm (sostre ceràmic)</b>					
					
h=12	0	0,12	0,15	0,00	0,00
h=15	0	0,15	0,18	0,00	0,00
h=20	0	0,2	0,24	0,00	0,00

	Superfície de medició (m <sup>2</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Pes (tones/m <sup>2</sup> )	Pes residus (tones)	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
<b>llosa de formigó armat</b>					
h=8	0	0,08	0,19	0,00	0,00
h=10	136	0,1	0,24	32,64	13,60
h=12	0	0,12	0,29	0,00	0,00
h=15	0	0,15	0,36	0,00	0,00
h=20	0	0,2	0,48	0,00	0,00
<b>sostres amb bigues de fusta i tarima de fusta, intereix 50 cm</b>					
					
biga 16x10, tarima 2,5cm	0	0,025	0,015	0,00	0,00
biga 15x15, tarima 2,5cm	0	0,025	0,015	0,00	0,00
biga 20x12, tarima 2,5cm	0	0,025	0,015	0,00	0,00
biga 24x14, tarima 2,5cm	0	0,025	0,015	0,00	0,00
<b>sostres amb bigues de fusta i revoltó de guix o maó, intereix 50 cm</b>					
					
biga 16x10, revoltó 8 cm	0	0,0854	0,075	0,00	0,00
biga 15x15, revoltó 8 cm	0	0,0732	0,066	0,00	0,00
biga 20x12, revoltó 10 cm	0	0,097	0,09	0,00	0,00
biga 24x14, revoltó 12 cm	0	0,1122	0,105	0,00	0,00
<b>capa de compressió de sostres i forjats amb armat</b>					
2 cm de gruix	0	0,02	0,05	0,00	0,00
3 cm de gruix	0	0,03	0,075	0,00	0,00
4 cm de gruix	0	0,04	0,1	0,00	0,00
5 cm de gruix	16,5	0,05	0,125	2,06	0,83
<b>cobertes (acabat)</b>					
teules àrabs velles i morter	0	0,0634	0,12	0,00	0,00
teules àrabs noves i morter	0	0,0577	0,11	0,00	0,00
					
teules àrabs velles i llates	0	0,04173	0,065	0,00	0,00
pissarra vella sobre	0	0,0125	0,02	0,00	0,00
doblat de rasilla	0	0,025	0,1	0,00	0,00
<b>cobertes (base i pendent)</b>					
encadellat ceràmic	0	0,035	0,042	0,00	0,00
maó massís 4 cm gruix	0	0,04	0,072	0,00	0,00
sorra o morter de pendents	0	0,1	0,18	0,00	0,00
envans de sostremort	0	0,032	0,0576	0,00	0,00
envans de sostremort	0	0,036	0,0432	0,00	0,00
envans de sostremort	0	0,072	0,0864	0,00	0,00
<b>cel rasos</b>					
cel ras de placa d'escaiola	0	0,023	0,02875	0,00	0,00
cel ras de canyís enguixat	0	0,017	0,016	0,00	0,00
cel ras de cartró guix	0	0,015	0,0117	0,00	0,00
<b>paviments</b>					
rajola hidràulica o ceràmica	16,28	0,03	0,05	0,81	0,49
rajola hidràulica o ceràmica	0	0,05	0,08	0,00	0,00
rajola hidràulica o ceràmica	0	0,07	0,11	0,00	0,00
terratzo sobre morter	331	0,05	0,08	26,48	16,55
tarima de 2cm sobre llates	0	0,0234285	0,03	0,00	0,00
parquet, tarima 2 cm i llates	0	0,0334285	0,04	0,00	0,00
<b>revestiments</b>					
enguixat	0	0,01	0,012	0,00	0,00
arrebossat de ciment	0	0,02	0,02	0,00	0,00
arrebossat de calç, estuc	0	0,01	0,016	0,00	0,00
enrajolat de paret	0	0,03	0,034	0,00	0,00
enrajolat de paret	0	0,007	0,014	0,00	0,00
<b>altres</b>					
.....	10,75	0,01	0,02	0,22	0,11
.....	0	0	0	0,00	0,00

<b>Resum de residus d'enderroc parcial durant la construcció</b>		
	<b>pes t</b>	<b>volum m<sup>3</sup></b>
parets i murs de fàbrica	76,523	41,49
murs de mamposteria, pedra	0,000	0,00
sostres amb bigues metàl·liques	0,000	0,00
sostres amb bigues de formigó	2,288	3,52
llosa de ceràmica armada	0,000	0,00
formigó armat	32,640	13,60
sostre amb bigues de fusta i tarima de fusta	0,000	0,00
sostre amb bigues de fusta i revoltó de guix o maó	0,000	0,00
capa de compressió de sostres i forjats amb armat	2,063	0,83
cobertes (acabat)	0,000	0,00
cobertes (base i pendents)	0,000	0,00
cel rasos	0,000	0,00
paviments	27,294	17,04
revestiments	0,000	0,00
altres	0,215	0,11
<b>Residus d'enderroc en rehabilitació i reforma d'edifici</b>	<b>141,023 t</b>	<b>76,58 m<sup>3</sup></b>

<b>Resum de residus d'enderroc reutilitzables</b>					
				<b>t</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
fusta , bigues reutilitzables	bigues 16x10 cm	0,032	0,025	0,000	0,00
	bigues 15x15 cm	0,045	0,036	0,000	0,00
	bigues 20x12 cm	0,048	0,04	0,000	0,00
	bigues 24x14 cm	0,0672	0,055	0,000	0,00
empostissats, tarimes, llates	2-2,5 cm gruix	0,025	0,015	0,000	0,00
fusta sense format				0,000	0,00
acer , perfils reutilitzables	IPN h=10	0,0015142	0,01274	0,000	0,00
	IPN h=16	0,0032857	0,0242857	0,000	0,00
	IPN h=20	0,0047837	0,0384285	0,000	0,00
	IPN h=24	0,0065857	0,0517	0,000	0,00
	varis			0,000	0,00
altres elements susceptibles de ser reutilitzats:				0,00	0,00



RESIDUS D'OBRES DE REHABILITACIÓ , REFORMA I AMPLIACIÓ				
ENDERROC		REFORMA / REHABILITACIÓ	AMPLIACIÓ / REMUNTES	FITXA RESUM
Total i de vials	Per Partides			

Residus d'excavació			
Tipus de terres d'excavació	Volum (m <sup>3</sup> )	Densitat residu real (tones/m <sup>3</sup> )	Pes residu (tones)
grava i sorra compacta	12,00	2	24,00
grava i sorra solta	0,00	1,7	0,00
argiles	0,00	2,1	0,00
terra vegetal	0,00	1,7	0,00
terraplé	0,00	1,7	0,00
pedraplé	0,00	1,8	0,00
altres	0,00	0	0,00
<b>Total residu excavació</b>	<b>12,00 m<sup>3</sup></b>		<b>24,00 t</b>

**Residus de rehabilitació ( construcció ) ( superfície d'obra nova equivalent, per al càlcul de residus)**

Superfície de reforma o rehabilitació **333,00 m<sup>2</sup>**

Tipus de rehabilitació	
Rehabilitació integral	0,9
Reforma afectant elements estructurals	0,7
Reforma no afectant elements estructurals	0,5
Reforma poca entitat	0,3
	<b>0,5</b>

Percentatge aproximat del pressupost corresponent a l'enderroc de la rehabilitació respecte el pressupost d'execució de la rehabilitació en % ( 20% màxim)	
<b>6,00</b>	<b>%</b>

<b>Superfície d'obra nova equivalent</b>	<b>146,52</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
--	---------------	----------------------

<b>Residus de rehabilitació (construcció)</b>				
Superfície equivalent	146,52 m <sup>2</sup>			
	Pes (tones/m <sup>2</sup> )	Pes residus (tones)	Volum aparent (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
sobrants d'execució	0,05	7,326	0,045	6,5934
obra de fàbrica	0,015	2,1978	0,018	2,63736
formigó	0,032	4,68864	0,0244	3,575088
petris	0,002	0,29304	0,0018	0,263736
altres	0,001	0,14652	0,0013	0,190476
embalatges	0,038	5,56776	0,08	11,7216
fustes	0,0285	4,17582	0,067	9,81684
plàstics	0,00608	0,8908416	0,008	1,17216
paper i cartró	0,00304	0,4454208	0,004	0,58608
metalls	0,00038	0,0556776	0,001	0,14652
<b>Residu de rehabilitació (construcció)</b>	0,088	<b>12,89 t</b>	0,125	<b>18,315 m<sup>3</sup></b>

**RESIDUS D'OBRES DE REHABILITACIÓ , REFORMA I AMPLIACIÓ**

ENDERROC		REFORMA / REHABILITACIÓ	AMPLIACIÓ / REMUNTES	FITXA RESUM
Total i de vials	Per Partides			

Residus d'excavació				
Tipus de terres d'excavació	Volum m <sup>3</sup>	Densitat residu real (tones/m <sup>3</sup> )	Pes residu (tones)	
grava i sorra compacta	0,00	2	0,00	
grava i sorra solta	0,00	1,7	0,00	
argiles	0,00	2,1	0,00	
terra vegetal	0,00	1,7	0,00	
terraplé	0,00	1,7	0,00	
pedraplé	0,00	1,8	0,00	
altres	0,00	0	0,00	
<b>Total residu excavació</b>	<b>0,00 m<sup>3</sup></b>		<b>0,00 t</b>	<b>0,00 m<sup>3</sup></b>

**Residus de construcció d'ampliació d'edifici (ampliació en lateral o remunta)**

Superfície construïda				
	85 m <sup>2</sup>			
	Pes (tones/m <sup>2</sup> )	Pes residu (tones)	Volum aparent (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
sobrants d'execució	0,05	4,2475	0,045	3,82275
obra de fàbrica	0,015	1,27425	0,018	1,5291
formigó	0,032	2,7184	0,0244	2,07278
petris	0,002	0,1699	0,0018	0,15291
altres	0,001	0,08495	0,0013	0,110435
embalatges	0,038	3,2281	0,08	6,796
fustes	0,0285	2,421075	0,067	5,69165
plàstics	0,00608	0,516496	0,008	0,6796
paper i cartró	0,00304	0,258248	0,004	0,3398
metalls	0,00038	0,032281	0,001	0,08495
<b>Residu d'ampliació d'edifici</b>		<b>7,48 t</b>	0,125	<b>10,62 m<sup>3</sup></b>

**IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI**

**Obra:** REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ D'EDIFICI PLURIFAMILIAR ENTRE MITGERES

**Situació:** CARRER ROGER DE FLOR, 105

**Municipi :** GRANOLLERS

**Comarca :** VALLES ORIENTAL

**AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS**

<b>residu d'excavació</b>	(tones)	(m <sup>3</sup> )
	<b>24,00 t</b>	<b>12,00 m<sup>3</sup></b>

residu d'enderroc	Pes (tones/m <sup>2</sup> )	Pes residus (tones)	Volum aparent (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
obra de fàbrica	0,542	257,01	0,512	211,98
formigó	0,084	62,67	0,062	35,07
petris	0,052	46,90	0,082	47,86
metalls	0,004	1,33	0,0009	0,30
fustes	0,023	7,66	0,0663	22,08
vidre	0,0006	0,20	0,004	1,33
plàstics	0,004	1,33	0,004	1,33
betums	0,009	0,00	0,0012	0,00
altres	0,004	1,55	0,008	2,77
<b>residu d'enderroc</b>	<b>0,7226</b>	<b>378,652 t</b>	<b>0,7404</b>	<b>322,73 m<sup>3</sup></b>

residu de construcció	Pes (tones/m <sup>2</sup> )	Pes residus (tones)	Volum aparent (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
sobrants d'execució	0,05	11,574	0,045	10,53
obra de fàbrica	0,015	3,472	0,018	4,17
formigó	0,032	7,407	0,0244	5,65
petris	0,002	0,463	0,0018	0,42
altres	0,001	0,231	0,0013	0,30
embalatges	0,038	8,796	0,08	18,52
fustes	0,0285	6,597	0,067	15,51
plàstics	0,00608	1,407	0,008	1,85
paper i cartró	0,00304	0,704	0,004	0,93
metalls	0,00038	0,088	0,001	0,23
<b>residu de construcció</b>		<b>20,369 t</b>		<b>29,05 m<sup>3</sup></b>

**ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES**

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
altres :	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
<b>Total d'elements reutilitzables</b>	<b>0,00 t</b>	<b>0,00 m<sup>3</sup></b>

TEC) RESIDUS Rehabilitació i Ampliació Decret 201/1994 - Decret 161/2001 Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya Gener de 2005 ( Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - ITEC )

**GESTIÓ DE RESIDUS**

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra autoritzada, no tenen la consideració de residu

S'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus de l'enderroc en contenidors o espais reservats pels següents residus

Petris, obra de fàbrica i formigó	si	<input checked="" type="checkbox"/>	no	<input type="checkbox"/>
Metalls	si	<input type="checkbox"/>	no	<input type="checkbox"/>
Fustes	si	<input checked="" type="checkbox"/>	no	<input type="checkbox"/>
Plàstics	si	<input type="checkbox"/>	no	<input type="checkbox"/>
Vidre	si	<input checked="" type="checkbox"/>	no	<input type="checkbox"/>
Potencialment perillosos	si	<input checked="" type="checkbox"/>	no	<input type="checkbox"/>
Altres no perillosos	si	<input type="checkbox"/>	no	<input type="checkbox"/>

Els residus es gestionaran fora de l'obra en:

Instal·lacions de reciclatge	<input type="checkbox"/>
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	<input type="checkbox"/>

**Nom, adreça i codi de gestor dels residus ( decret 161/2001)**

Nom	ALLENDE
Adreça	Camí ral s/n, 08170 Montornés del Vallés (Barcelona)
Codi	

Total de residus d'excavació	24,00 t	12,00 m <sup>3</sup>
Total de residus de construcció i enderroc	399,02 t	351,78 m <sup>3</sup>

<b>Càlcul de la fiança</b>	Residus d'excavació (1)	12,00 m <sup>3</sup>	6,01 eu/m <sup>3</sup>	72,12 euros
	Residus d'enderroc, construcció i vials (2)	322,73 m <sup>3</sup>	12,02 eu/m <sup>3</sup>	3879,21 euros

**VOLUM TOTAL DELS RESIDUS** 334,73 m<sup>3</sup>**Total fiança** 3951,33 euros**Notes:** (1) Quantitat total de residu si no es reutilitza a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada

(2) Quantitat total de residu

**11.-PLEC DE CONDICIONS GENERALS**  
**FACULTATIVES I ECONÒMIQUES**

# **PLEC DE CONDICIONS GENERALS DE L'EDIFICACIÓ. FACULTATIVES I ECONÒMIQUES**

## SUMARI

### **CAPÍTOL PRELIMINAR: DISPOSICIONS GENERALS**

Naturalesa i objecte del plec general.  
Documentació del contracte d'obra.

### **CAPÍTOL I: CONDICIONS FACULTATIVES.**

#### **EPÍGRAF I: DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES**

L'Arquitecte Director.  
L'Aparellador o Arquitecte Tècnic.  
El Constructor

#### **EPÍGRAF 2: DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA**

Verificació dels documents del Projecte.  
Pla de Seguretat i Higiene.  
Oficina a l'obra.  
Representació del Contractista.  
Presència del constructor en l'obra.  
Treballs no estipulats expressament.  
Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del Projecte.  
Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa.  
Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte.  
Faltes del personal.

#### **EPÍGRAF 3: PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS.**

Accessos.  
Replanteig.  
Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs.  
Ordre dels treballs.  
Facilitat per a altres contractistes.  
Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major.  
Pròrroga per causa de força major.  
Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra.  
Condicions generals d'execució dels treballs.

Obres ocultes.  
Treballs defectuosos.  
Vicis ocults.  
Dels materials i dels aparells. La seva procedència.  
Presentació de mostres.  
Materials no utilitzables.  
Materials i aparells defectuosos.  
Despeses ocasionades per proves i assaigs.  
Neteja de les obres.  
Obres sense prescripcions.

#### **EPÍGRAF 4: DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES.**

De les recepcions provisionals.  
Documentació final de l'obra.  
Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra.  
Termini de garantia.  
Conservació de les obres rebudes provisionalment.  
De la recepció definitiva.  
Prorrogació del termini de garantia.  
De les recepcions de treballs la contracta dels quals hagi estat rescindida.

#### **CAPÍTOL II: CONDICIONS ECONÒMIQUES.**

##### **EPÍGRAF 1**

Principi general.

##### **EPÍGRAF 2**

Fiances.  
Fiança provisional.  
Execució de treballs amb càrrec a la fiança.  
De la seva devolució en general.  
Devolució de la fiança en el cas que es fessin recepcions parcials.

##### **EPÍGRAF 3: DELS PREUS**

Composició dels preus unitaris.  
Preu de Contracta. Import de Contracte.  
Preus contradictoris.  
Reclamacions d'augment de preus per causes diverses.  
Formes tradicionals de medi o d'aplicar els preus.  
De la revisió dels preus contractats.  
Aplec de materials.



#### **EPÍGRAF 4: OBRES PER ADMINISTRACIÓ**

Administració.

Obres per administració directa.

Obres per administració delegada o indirecte.

Liquidació d'obres per administració

Abonament al Constructor dels comptes d'administració delegada.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells.

Responsabilitat del Constructor en el baix rendiment dels obrers.

Responsabilitats del Constructor.

#### **EPÍGRAF 5: DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS**

Formes diverses d'abonament de les obres.

Relacions valorades i certificacions.

Millora d'obres lliurement executades.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada.

Abonament d'escotaments i altres treballs especials no contractats.

Pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia.

#### **EPÍGRAF 6: DE LES INDEMNITZACIONS MÚTUES**

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres.

Demora dels pagaments.

#### **EPÍGRAF 7: DIVERSOS**

Millores i augments d'obra. Casos contraris.

Unitats d'obra defectuoses però acceptables.

Assegurança de les obres.

Conservació de les obres.

Utilització del Contractista d'edificis o béns del propietari.

## CAPÍTOL PRELIMINAR

### **DISPOSICIONS GENERALS**

#### NATURALESIA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL

##### Article 1.-

El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

#### DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA.

##### Article 2.-

Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, medicions, pressupost i control de qualitat).

Les ordres i instruccions de la Direcció Facultativa de les obres d'incorporà al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

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

## CAPÍTOL I

### **CONDICIONS FACULTATIVES**

#### EPÍGRAF 1

### **DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES**

#### L'ARQUITECTE DIRECTOR

##### Article 3.-

Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la fonamentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

#### L'APARELLADOR O ARQUITECTE TÈCNIC

##### Article 4.-

Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic.

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les tarifes d'Honoraris aprovades per RD 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.

- c) Redactar, quan es demani, l'estudi dels sistemes adients als riscos del treball en la realització de l'obra i aprovar el Pla de Seguretat i Higiene per a la seva aplicació.
- d) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscriuint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- e) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- f) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- g) Fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- h) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- i) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

## CONSTRUCTOR

### Article 5.-

Correspon al Constructor.

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar, quan calgui, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar-me tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu acompliment i per l'observància de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

## EPÍGRAF 2

### **DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA**

#### VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

##### Article 6.-

Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, on en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

#### PLA DE SEGURETAT I HIGIENE

##### Article 7.-

El constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui, en tot cas l'Estudi de Seguretat i Higiene, presentarà el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic de la Direcció Facultativa.

#### OFICINA A L'OBRA

##### Article 8.-

El constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Higiene.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5. j).

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per a Treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

## REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

### Article 9.-

El constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista ser un facultatiu que grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a l'Arquitecte ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

## PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN L'OBRA.

### Article 10.-

El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyar l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

## TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

### Article 11.-

Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació que en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més de 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

## INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

### Article 12.-

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura el conforme que figurar al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dons precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licitis.

### Article 13.-

El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

## RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

### Article 14.-

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a

l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas ser obligatori per aquest tipus de reclamacions.

## RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER L'ARQUITECTE.

### Article 15.-

El constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions. Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedir d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

## FALTES DEL PERSONAL.

### Article 16.-

L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions , manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

### Article 17.-

El contractista podrà subcontractar, capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a contractista general de l'obra.

## EPÍGRAF 3.

### **PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS.**

#### ACCESSOS

### Article 18.-

El constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra i el seu tancament o Vallat.  
L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.



## REPLANTEIG

### Article 19.-

El constructor iniciarà les obres replantejant-les en la finca i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat preparar una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

## COMANDAMENT DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.

### Article 20.-

El constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigít en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del comandament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

## ORDRE DELS TREBALLS

### Article 21.-

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

## FACILITAT PER A ALTRES CONTRACTISTES

### Article 22

D'acord amb el que requereix la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra.

Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

## AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORA MAJOR

### Article 23.-

Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segon les instruccions fetes per l'Arquitecte o Arquitecte Tècnic en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, realçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

## PRORROGA PER CAUSA DE FORA MAJOR

### Article 24.-

Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcional per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte o Arquitecte Tècnic. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a aquests la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonat degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

## RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA.

### Article 25.-

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

## CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ MATERIAL

### Article 26.-

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificar a l'article 11.

## OBRES OCULTES

### Article 27.-

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat i se'n entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic; i el tercer, al contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

## TREBALLS DEFECTUOSOS

### Article 28.-

El constructor haurà d'emprar materials que acompleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzar tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte. Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la contracta no estimes justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejar la qüestió davant l'Arquitecte o Arquitecte Tècnic de l'obra, que ho resoldrà.

## VICIS OCULTS

### Article 29.-

Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingues raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenar efectuar a qualsevol moment i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

## DELS MATERIALS I DELS APARELLS, LA SEVA PROCEDÈNCIA

### Article 30.-

El constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Ple Particular de Condicions Tècniques preceptiu una procedència determinada. Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

## PRESENTACIÓ DE MOSTRES

### Article 31.-

A petició de l'Arquitecte o Arquitecte Tècnic, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el calendari de l'obra.

## MATERIALS NO UTILITZABLES

### Article 32.-

El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

## MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

### Article 33

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donar ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o compleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte i Arquitecte Tècnic, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

#### DESPESES OCASIONALS PER PROVES I ASSAIGS

##### Article 34.-

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran per compte de la contracta.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà començar-se de nou a càrrec també de la Contracta.

#### NETEJA DE LES OBRES

##### Article 35.-

Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

#### OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

##### Article 36.-

En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

#### EPÍGRAF 4.

#### DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES

#### DE LES RECEPCIONS PROVISIONALS

##### Article 37.-

Trenta dies abans de finalitzar les obres, la Direcció facultativa comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ell. Des d'aquesta data començarà

a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa estendran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

## DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA

### Article 38.-

L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatge, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

## MEDICIO DEFINITIVA DELS TREBALLS I LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA.

### Article 39.-

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa dels Constructor o del seu representat. S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

## TERMINI DE GARANTIA

### Article 40.-

El termini de garantia haurà d'estipular-se n el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

## CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT

### Article 41.-

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

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

## DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA

### Article 42.-

La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-hi per vicis de construcció.

## PRORROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

### Article 43.-

Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

## DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA

### Article 44.-

En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35. Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats per acceptables a criteri de l'Article Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

## **CAPÍTOL II**

### **CONDICIONS ECONÒMIQUES**

#### EPÍGRAF 1

### PRINCIPI GENERAL

#### Article 45.-

Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

## Article 46.-

La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

## EPÍGRAF 2

### FIANCES

## Article 47.-

El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

- a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art. 53)
- b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

## EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB CÀRREC A LA FIANÇA

### Article 49.-

Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

## DE LA SEVA DEVOLUCIÓ EN GENERAL.

### Article 50.

La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tal com salaris, subministraments, subcontractes. ....

## DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN EL CAS QUE ES FACIN RECEPCIONS PARCIALS

### Article 51.-

Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.



### EPÍGRAF 3.

#### DELS PREUS

#### COMPOSICIÓ DELS PREUS UNITARIS

##### Article 52.-

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plusos càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i enfermetats professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc. , els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifran con un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres privades aquest percentatge s'estableix entre un 10 per 100 i un 25 per 100).

Benefici industrial:

El benefici industrial del contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la escuma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material:

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte les Despeses Generals d'Empresa i el Benefici Industrial.

Preu de Contracta:

El preu de contracta és la suma dels costos directes, indirectes, Despeses Generals i Benefici Industrial.

L'IVA gira s'obre aquesta suma per no n'integra el preu.

#### PREUS DE CONTRACTA IMPORT DE CONTRACTA

Article 53.-

En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les condicions particulars se n'estableixi un altre de diferent.

#### PREU CONTRADICTORIS

Article 54.-

Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte o Arquitecte Tècnic decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre els Tècnics i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si substitueix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

#### RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES

Article 55.-

Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

## FORMES TRADICIONALS DE MEDI O D'APLICAR ELS PREUS

### Article 56.-

En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medi les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars

### DE LA REVISIÓ DELS PREU CONTRACTATS.

#### Article 57.-

Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la formula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebin el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin queda fora dels terminis fixats en el calendari de la oferta.

### EMMAGATZEMATGE DE MATERIALS

#### Article 58.-

El Contractista està obligat a fet els emmagatzematge de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit. Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

### EPÍGRAF 4.

### OBRES PER ADMINISTRACIÓ

#### ADMINISTRACIÓ

#### Article 59.-

Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representat seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- a) Obres per administració directa.
- b) Obres per administració delegada o indirecta.

## OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA. Article 60.-

Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

## OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA Article 61.-

S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecta" les següents:

- a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte – Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se, i a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
- b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebin per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

## LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ Article 62.-

Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat mes

endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
- b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capatassos nòmines amb una relació numèrica des encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
- c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra de retirada d'enderrocs.
- d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

#### ABONAMENT AL CONSTRUCTOR DELS COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGADA

Article 63.-

Llevat pacte diferent, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant. Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

## NORMES PER A L'ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS

### Article 64.-

Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte o Arquitecte Tècnic – Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

## RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS.

### Article 65.-

Si l'Arquitecte ó Arquitecte Tècnic – Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificar per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte – Director. Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per recercar-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

## RESPONSABILITATS DEL CONSTRUCTOR

En els treballs "d' Obres per Administració delegada" el constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treball o unitats executades per ell i amb els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no ser responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegit segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

## EPÍGRAF 5. DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

### FORMES DIFERENTS D'ABONAMENT DE LES OBRES

#### Article 67

Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptiu una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuaran així:

- 1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.
- 2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.  
Prèvia medició i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.
- 3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte - Director. S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.
- 4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.
- 5é Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

### RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS

#### Article 68.-

En cada una de les èpoques o dades que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador o Arquitecte Tècnic.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el

pressupost en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc. Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per estendre aquesta relació, l'Aparellador o Arquitecte Tècnic li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte - Director acceptar o refusar les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte Director en la forma prevista en el "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals". Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte ó Arquitecte Tècnic-Director ho exigí, les certificacions estendran a l'origen.

## MILLORES D'OBRES LLIURAMENT EXECUTADES

### Article 69.-

Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte ó Arquitecte Tècnic - Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més gran que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu mes alt, o executats amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte ó Arquitecte Tècnic Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.



## ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA

### Article 70.-

Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particular d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medicio i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest, cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

## ABONAMENT D'ESGOTAMENTS I ALTRES TREBALLS ESPECIALS NO CONTRACTATS

### Article 71.-

Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui.

## PAGAMENTS

### Article 72.-

El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte ó Arquitecte Tècnic Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

#### ABONAMENT DE TREBALLS EXECUTATS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA

##### Article 73.-

Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

- 1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte ó Arquitecte Tècnic Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització, en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.
- 2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.
- 3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

#### EPÍGRAF 6.

#### DE LES INDEMNITZACIONS MÚTUES

##### IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETARD NO JUSTIFICAT EN EL TERMINI D'ACABAMENT DE LES OBRES

##### Article 74.-

La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/00) de import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

#### DEMORA DELS PAGAMENTS

##### Article 75.-

Si el propietari no efectués els pagos de les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el

dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquest reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

## EPÍGRAF 7.

### VARIS

#### MILLORES I AUGMENTS D'OBRA. CASOS CONTRARIS

##### Article 76.-

No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte ó Arquitecte Tècnic -Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que els Tècnics-Directors ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenant utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte ó Arquitecte Tècnic-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

## UNITAT D'OBRA DEFECTUOSES PERÒ ACCEPTABLES

### Article 77.-

Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, per acceptable segons l'Arquitecte ó Arquitecte Tècnic -Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

## ASSEGURANÇA DE LES OBRES

### Article 78.-

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva, la quantitat de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta el objectes assegurats.

L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressada del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistra; la infracció del que anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte ó Arquitecte Tècnic-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

## CONSERVACIÓ DE L'OBRA

### Article 79.-

Si en Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte ó Arquitecte Tècnic – Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, esta obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte ó Arquitecte tècnic-Director fixi .

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

## UTILITZACIÓ PEL CONTRACTISTA D'EDIFICIS O BENS DEL PROPIETARI

### Article 80.-

Quant durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

Granollers, Març de 2007

**12. - PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**  
**PARTICULARS**

## • H121\_01 - MUNTATGE I DESMUNTATGE DE BASTIDA TUBULAR

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.

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

Muntatge i desmuntatge de bastida:

- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida

#### CONDICIONS GENERALS:

La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.

Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.

La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.

Han d'estar fets tots els arriostaments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.

Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.

Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana composta per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.

A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.

Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.

Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"

Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.

La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.

Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:

- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.

Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.

No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.

Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti mes d'un tram de bastida sense arriostar.

No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostaments, fixacions i proteccions col·locats.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### BASTIDA TUBULAR:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

UNE 76502:1990 Andamios de servicio y de trabajo, con elementos prefabricados, materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.

UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.

UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

## • **K12G\_01 - ANUL·LACIÓ D'INSTAL·LACIONS**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Anul·lació d'instal·lació interior afectada per les obres, per tal de garantir la seguretat de les obres.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria afectada per les obres, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament inferior a 2 '' de D
- Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, afectada per les obres, a la sortida del quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió de 200 kVA, com a màxim
- Anul·lació d'instal·lació interior de gas, afectada per les obres, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de DN 100 mm, com a màxim

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

- Operacions de preparació
- Desconnexió dels ramals que calgui anular
- Col·locació de taps o terminals
- Senyalització dels elements desconnectats

#### CONDICIONS GENERALS:

Les instal·lacions anul·lades, han tenir senyalitzat clarament el punt de desconnexió per tal que no es produeixi una connexió per error o desconeixement.

L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei per a fer la desconnexió.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de xarxa anul·lada d'acord amb la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

## • **K213\_01 - ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat les eines de demolició següents:

- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

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

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.



## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### FONAMENTS:

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

### MURS DE CONTENCIÓ:

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres. Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

\* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

## • **K1R7\_01 - CONTROL D'INSECTES I PARÀSITS**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aplicació de productes per a control de plagues, d'animals o insectes, eliminació de plantes i herbes i arrencada d'arbres.

S'han considerat les operacions següents:

- Aplicació de tractament insecticida a l'interior d'edificis

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

Aplicació de raticida, d'insecticida o neteja de plantes i herbes amb herbicida:

- Preparació del producte per a la seva aplicació
- Aplicació del producte sobre les superfícies a tractar
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:

S'ha d'aplicar complint rigorosament les especificacions descrites a l'etiqueta dels envasos del producte i en especial fent atenció als següents aspectes:

- Toxicitat del producte i mesures de precaució
- Cultius autoritzats
- Termini de seguretat
- Dosi d'aplicació
- Problemes de toxicitat
- Possibilitat de barreges
- Composició del producte
- Data de caducitat

Els tractaments herbicides s'han d'aplicar amb ruixadors a la distància adequada fins a humitejar tota la planta (tiges, gemes i la cara i revers de les fulles).

Els tractaments insecticides a l'interior de l'edifici, cal fer-los garantint que no tindran accés les persones durant el període de seguretat indicat pel fabricant.

Les bosses amb el producte raticida han de no estar en llocs a l'abast del públic. Si és necessari tractar espais amb accés de públic cal col·locar el producte dins de recipients protectors especials.

La dosificació s'ha de fer amb precisió, sense excedir-se de les quantitats indicades pel fabricant.

En finalitzar els tractaments, s'ha d'eliminar i recollir la brossa generada, (animals morts, herbes seques, etc.)

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:

S'ha d'evitar que aquest producte entri en contacte amb la pell, els ulls o les vies respiratòries. S'ha d'anar protegit amb guants i, si l'aplicació és per sobre del cap, amb careta.

S'ha d'utilitzar sempre que sigui possible, productes de categoria poc tòxica i seguint les indicacions de les Estacions d'Avisos Agrícoles.

S'ha de llegir amb atenció les indicacions d'ús que figuren a les etiquetes dels envasos.

L'obertura d'envasos i la manipulació dels productes, cal fer-les a l'aire lliure o en locals molt ventilats.

S'ha d'utilitzar roba especial i els estris utilitzar-los únicament per aquest ús.

En casos d'intoxicació és molt important acudir al metge i facilitar-li un envàs del producte amb etiqueta.

S'ha d'aplicar a primera hora del matí o al final de la tarda. El producte no s'ha d'aplicar a ple sol o amb vent.

No s'ha d'aplicar el tractament sobre arbusts, arbres fruiters i plantes quan estiguin en època de floració.

En època de floració no s'han d'utilitzar productes perillosos per a les abelles.

Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per contacte caldrà mullar bé i uniformement tota la superfície foliar.

Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per traslocació, com els hormonal, caldrà complir la normativa específica i tenir en compte que per ser efectius necessiten que la planta estigui en creixement actiu i la temperatura ambient no sigui baixa.

Si el pesticida és d'aplicació sobre del sòl s'ha de tenir en compte la composició i la humitat del sòl.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA O MITJANS MANUALS:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de diciembre de 1975 por la que se reglamenta el uso de los productos fitosanitarios para prevenir daños a la fauna silvestre.

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.

Orden de 26 de mayo de 1979 sobre utilización de productos fitosanitarios.

Orden de 28 de febrero de 1986 relativa a la prohibición de la comercialización y utilización de productos fitosanitarios que contienen ciertas sustancias activas, en aplicación de las directivas 79/117/CEE del consejo, y 83/131/CEE de la comisión de las Comunidades Europeas.

Ordre d'1 de desembre de 1983, per la qual es regula la utilització del bromur de metil.

CONTROL DE PLAGUES:

Decreto de 19 de noviembre de 1942. Fabricación y comercio de plaguicidas.

Real Decreto 2163/1994, de 14 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.  
Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.  
Real Decreto 162/1991, de 8 de febrero por el que se modifica la reglamentación técnico-sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas.  
Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establece los Límites máximos de residuos de plaguicidas y su control en determinados productos de origen vegetal.  
Resolució de 15 de maig de 1984, sobre regulació de l'ús de plaguicides per prevenir danys a animals de pastura.  
Ordre de 25 d'abril de 1985, per la qual es regula la utilització de plaguicides tòxics per a les abelles.  
Ordre de 6 de març de 1986, per la qual es regula la utilització del fosfur d'alumini en l'agricultura.

## • **K216\_01 - ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:

- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix

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

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

#### CONDICIONS GENERALS:

L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada. S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.

En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntament en cas necessari.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport. Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.

Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.

Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntaments, les bastides i les tanques.

Quan s'aprecii alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

No es depositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 Kg/m<sup>2</sup> damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i

carregar.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

**PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:**

S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.

Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.

Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.

En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.

**ENVANS I PAREDONS:**

S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.

Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.

**PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:**

S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.

Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.

Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

**ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI:**

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

**ENDERROC PUNTUAL:**

unitat mesurada segons especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

## ● **K214\_01 - ENDERROC D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ**

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

L'enderroc pressuposa que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat i croquitzada la seva posició original.

S'han considerat els tipus següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació de l'element a tractar
  - Resistència al tractament
  - Dificultat d'accés a l'element a tractar

- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

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

Enderrocs:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatges:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició
- Col·locació de cindris o apuntalaments, si cal
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

DESMUNTATGE:

El material ha de ser classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separats entre sí, i del terra per elements de fusta.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat. L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és ≤ 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### ENDERROC D'EDIFICACIONS:

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:

m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:

m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

#### DESMUNTATGE D'ENCAVALLADA:

m2 de superfície determinada pel perímetre de l'encavallada.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

## ● **K21D\_01 - ARRENCADA I DEMOLICIÓ D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
- Baixant
- Xemeneia d'obra ceràmica amb revestiment

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

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui

afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.  
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.  
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.  
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.  
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.  
No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància  $\leq 60$  cm.  
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.  
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.  
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes a l'Ordre de 31 d'octubre de 1984.  
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a la UNE 88411.  
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.  
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impideixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.  
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.  
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:  
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC XEMENEIA:  
m3 volum realment enderrocat.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)  
\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.  
Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.  
Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.  
Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento  
\* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones  
\* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

## ● **K219\_01 - ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat.  
S'han considerat els elements següents:  
- Vorada col·locada sobre terra o formigó  
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó  
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa  
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols  
- Material sintètic i capa d'anivellació  
- Terratzo i capa de sorra  
- Solera de formigó  
- Esглаó  
- Revestiment d'esглаó  
- Recrescut de morter de ciment  
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Preparació de la zona de treball

- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades
- Càrrega de runa sobre camió

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona ampla i arcerada.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

#### ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:

El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.

No es dipositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m<sup>2</sup> damunt dels sostres, en cap cas.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:  
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESUT:  
m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:  
m<sup>3</sup> de volum amidat segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.



\* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

## • **K21A\_01 - ARRENCADA DE DIVISIÒRIA PRACTICABLE BATENT**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents elements:

- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

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

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Quan s'aprecii alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

No s'ha de depositar runa sobre les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m<sup>2</sup> damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.

Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.

Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.

Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.

Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

#### DESMUNTATGE:

Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.

Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrans, paravents, etc.), aquests s'han d'immobilitzar.

Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per l'aplec del material a reutilitzar.

S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## • **K21E\_02 - ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Desmuntatge de calderes
- Arrencada de radiador
- Arrencada de tubs de calefacció
- Arrencada d'unitat exterior d'aire condicionat
- Arrencada d'unitat interior d'aire condicionat

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

- Operacions de preparació
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

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'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes a l'Ordre de 31 d'octubre de 1984.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a la UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impideixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento

\* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

## ● **K21G\_01 - ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I D'ENLLUMENAT**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat. S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural

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

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit. S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de

runa.

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'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:

m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## • **K21K\_01 - ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIONS**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat. S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria

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

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit. S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions properes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

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'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:

m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## • **K21M\_02 - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS DE PREVENCIÓ**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions contra incendis i protecció.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Desmuntatge d'extintor i fixacions
- Desmuntatge de boca d'incendis
- Desmuntatge de detector o polsador d'incendis
- Desmuntatge de central de detecció d'incendis

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

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

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'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## • **K21L\_01 - DESMUNTATGE D'ASCENSOR**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desmuntatge de portes de replà, cabina, botoneres, guies, contrapesos, amortidors, maquinària, quadre de maniobra i instal·lació elèctrica d'ascensor elèctric d'adherència per a 4 persones (300 kg) i 4 parades o 6 parades, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

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

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc de les bancades si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els forats deixats al eliminar les portes, han d'estar protegits.

No han d'haver restes de caixetins de les botoneres als paraments. Els quadres de maniobra, quadres elèctrics auxiliars, etc., obsolets han d'estar retirats.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la Documentació Tècnica.

La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.

L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

Quan s'arrenquin les portes dels replans, s'ha de protegir el forat, i no s'ha de fer malbé el parament ni les estructures que les envolten.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o en el seu defecte, la DF

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

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'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'ascensor realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si es el

cas, amidat segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### ● **K2R5\_01 - TRANSPORT DE RESIDUS**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió

#### CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

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'OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

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 DF.

#### A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

#### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### TRANSPORT DE TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

m<sup>3</sup> de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

#### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.  
Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

## • **K51R\_01 - SUBSTITUCIÓ PUNTUAL DE RAJOLA CERÀMICA**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparació de paviments d'acabat de terrats.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Substitució puntual de rajola ceràmica, col·locada amb morter
- Rejuntat de paviment amb beurada

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

Substitució de peces:

- Preparació de la zona de treball
- Identificació de la peça a substituir
- Extracció de la peça i retirada del material d'unió
- Neteja i preparació de la base
- Col·locació de la peça fixada amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del paviment
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Rejuntat de paviment:

- Buidat i neteja del material dels junts
- Estesa de la beurada
- Neteja del paviment

CONDICIONS GENERALS:

El material arrencat ha de quedar suficientment trossejat i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

SUBSTITUCIÓ PUNTUAL DE RAJOLA:

Un cop col·locada ha de quedar alineada amb la resta de peces.

La peça ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana amb la resta del paviment.

Ha de mantenir la mateixa amplària de junts que la resta de paviment.

Els junts han de quedar plens de morter.

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

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Cada cop que s'interromp el procés d'execució, cal protegir la zona de treball que estigui exposada a filtracions d'aigua.

SUBSTITUCIÓ PUNTUAL DE RAJOLA:

S'han d'eliminar les restes de material del suport per tal de garantir la completa adherència de la peça amb la base i l'execució dels junts amb la resta del paviment.

L'operació de substitució s'ha de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta de components de la coberta.

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

S'han de col·locar a truc de maceta.

No s'ha de trepitjar el paviment fins al cap de 48 h d'haver-se col·locat.

S'han de regar les parts per enderrocar i carregar a fi d'evitar la formació de pols.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SUBSTITUCIÓ PUNTUAL DE RAJOLA:

Unitat de peça substituïda realitzada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## • **K222\_01 - EXCAVACIÓ DE RASA I POU**



## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

### CONDICIONS GENERALS:

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 compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

Les rampes d'accés han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  $\geq 4,5$  m
- Pendent:
  - Trams rectes:  $\leq 12\%$
  - Corbes:  $\leq 8\%$
  - Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm
- Planor:  $\pm 40$  mm/m
- Replanteig:  $< 0,25\%$ ,  $\pm 100$  mm
- Nivells:  $\pm 50$  mm
- Aplomat o talús de les cares laterals:  $\pm 2^\circ$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

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

En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm no s'ha de fer fins moments abans de reblir.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

S'han de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la degradació del terreny del fons de l'excavació en l'interval entre l'excavació i l'execució de l'obra posterior.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han

de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar. L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

## ● **K224\_01 - REPÀS DE SOLS I PARETS DE RASES, POUS I RECALÇATS**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Repàs de sòls i parets de rases, pous i recalçats per aconseguir un acabat geomètric, per a una fondària d'1,5 m fins a 4 m, com a màxim.

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

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs

#### CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer manualment una mica abans del rebliment dels fonaments.

Principalment s'ha de repassar la part més baixa de l'excavació i deixar-la ben aplomada, amb l'acord del fons i la paret en angle recte.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions:  $\pm 5\%$
- Nivells:  $\pm 50$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 20$  mm/m
- Aplomat de les parets verticals:  $\pm 2^\circ$

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar si plou o neva.

S'ha d'estrebar el terreny en fondàries  $\geq 1,30$  m i sempre que apareguin capes intermèdies que puguin ser propenses a esllavissaments.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### • **K315\_01 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

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

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

#### CONDICIONS GENERALS:

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

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 DT.

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 DF.

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.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies:  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

- Consistència seca:  $\leq 15$  cm
- Consistència plàstica:  $\leq 25$  cm
- Consistència tova:  $\leq 30$  cm

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

#### RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat:  $< 2\%$  dimensió en la direcció considerada,  $\pm 50$  mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja:  $+ 20$  mm,  $- 50$  mm
  - Cara superior del fonament:  $+ 20$  mm,  $- 50$  mm
  - Gruix del formigó de neteja:  $- 30$  mm
- Dimensions en planta:  $- 20$  mm
  - Fonaments encofrats :  $+ 40$  mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - $D \leq 1$  m :  $+ 80$  mm
    - $1$  m  $< D \leq 2,5$  m :  $+ 120$  mm
    - $D > 2,5$  m :  $+ 200$  mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos:  $+ 5\%$  ( $\leq 120$  mm),  $- 5\%$  ( $\leq 20$  mm)
  - $D \leq 30$  cm:  $+ 10$  mm,  $- 8$  mm
  - $30$  cm  $< D \leq 100$  cm:  $+ 12$  mm,  $- 10$  mm
  - $100$  cm  $< D$ :  $+ 24$  mm,  $- 20$  mm
- Planor (EHE art.5.2.e):
  - Formigó de neteja:  $\pm 16$  mm/2 m
  - Cara superior del fonament:  $\pm 16$  mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)  $\pm 16$  mm/2 m
- Horitzontalitat:  $\pm 5$  mm/m,  $\leq 15$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

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.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

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 DF. 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'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF 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 DF 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.

L'abocada 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 DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament 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.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni 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.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

## • **K3Z1\_01 - CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó pobre al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

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

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Execució dels junts
- Curat del formigó

#### CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 10 mm, + 30 mm
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 20 mm/2 m

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

### • **K31B\_01 - ARMADURA DE RASES I POUS**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Rases i pous

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

- 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

#### CONDICIONS GENERALS:

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

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.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

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 de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan

les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la DT exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Distància lliure armadura - parament:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny:  $\geq 70$  mm

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa:  $-0,05L$  ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm),  $+ 0,10 L$  ( $\leq 50$  mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

#### BARRES CORRUGADES:

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.

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.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives:  $\geq D$  màxim,  $\geq 1,25$  granulat màxim,  $\geq 20$  mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge ( $L_b$ )

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa:  $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa:  $\leq 4 D$ ,  $\geq D$  màxim,  $\geq 20$  mm,  $\geq 1,25$  granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal ( $A_t$ )  $\geq D_{m\grave{a}x}$  ( $D_{m\grave{a}x}$  = Secció barra solapada de diàmetre major)

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

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 s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

## ● **44SL\_02 - REFORÇ INFERIOR DE SOSTRE AMB BIGUES**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS CONJUNTS DE PARTIDES D'OBRA EXECUTATS

Operacions de reparació i reforç d'estructures amb formigó armat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Reforç de sostre amb bigues travesseres de perfils d'acer laminat

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

Reforç de sostre amb bigues travesseres de perfils d'acer laminat:

- Preparació de la zona de treball
- Perforació de la paret als punts de recolzament de les bigues
- Execució d'un dau de formigó per a recolzament de les bigues en una de les bandes
- Neteja de la cara inferior del sostre als punts de contacte amb les bigues
- Col·locació del perfil d'acer i apuntament del mateix contra el sostre
- Execució del segon dau de recolzament amb formigó
- Ataconat de la biga al sostre als punts que calgui
- Desapuntament i recollida del material auxiliar

REFORÇ DE SOSTRE AMB BIGUES TRAVESSERES DE PERFILS D'ACER LAMINAT:

Els perfils han de ser del tipus i dimensió indicats a la DT. Han d'estar col·locats als llocs indicats a la DT, i han de carregar sobre els suports la fondària indicats a la DT.

Les cares dels perfils que no siguin accessibles una vegada col·locats, s'han de protegir amb pintura antioxidant.

El perfil ha d'estar en contacte amb totes les biguetes del sostre al que reforça.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REFORÇ DE SOSTRE AMB BIGUES TRAVESSERES DE PERFILS D'ACER LAMINAT:

Unitat de biga col·locada, d'acord amb les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# ● **K4C9\_01 - APUNTAMENT DE SOSTRE**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge d'apuntaments d'elements construïts.

S'han considerat els elements següents:

- Muntatge i desmuntatge d'estintolament de buit de pas mitjançant creu de Sant Andreu feta amb taulons i formada per solera, puntals i sotapont superior tornapuntat en les dues diagonals, elaborada en obra

- Muntatge i desmuntatge d'apuntament de biga o llinda amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló

- Muntatge i desmuntatge d'apuntament de biga amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs

- Muntatge i desmuntatge d'apuntament de revoltó amb cindri de fusta amb puntal metàl·lic i tauló

- Muntatge i desmuntatge d'apuntament d'arc amb cindri de fusta recolzat sobre puntals metàl·lics i taulons

- Muntatge i desmuntatge d'apuntament de volta plana o nervada amb cindri de fusta elaborat a l'obra amb fusta

- Muntatge i desmuntatge d'apuntament de sostre o llosa d'escala, amb puntal metàl·lic i tauló

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

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'apuntament

- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament

- Falcat i tesat dels puntals

- Desmuntatge i retirada dels apuntaments i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en disposició de suportar els esforços

## CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'apuntament i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials les accions estàtiques i dinàmiques a les que es veuran sotmesos.

L'apuntament ha de repartir de manera uniforme la pressió sobre la superfície de l'element apuntalat.

En cap cas s'han de produir desplaçaments dels elements apuntalats per un excés de pressió.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Abans de començar a fer treballar l'apuntament, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit.

El nombre de puntals de suport de l'apuntament i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Cap element d'obra podrà ser desapuntat sense l'autorització de la DF.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'apuntament:

- Moviments locals:  $\leq 5$  mm
- Moviments del conjunt (L=llum):  $\leq L/1000$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació dels apuntaments s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

En el cas que els apuntaments o cindris hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'apuntament i el desapuntament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica del mateix.

El desapuntament de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

APUNTAMENT DE VOLTA, APUNTAMENT DE SOSTRE, APUNTAMENT DE LLOSA D'ESCALA:

m<sup>2</sup> de superfície realment apuntada segons les especificacions de la DT

La superfície de l'apuntament de les voltes nervades es mesura tenint en compte el desenvolupament del perfil necessari per a salvar el nervis els i elements sobresortits del pla de la volta.

Aquest criteri inclou els apuntaments previs, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# • **K452\_01 - FORMIGONAMENT DE MURS**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Murs

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

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

### CONDICIONS GENERALS:

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

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 DT.

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 DF.

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.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies:  $\geq 0,9 \times F_{ck}$   
Gruix màxim de la tongada:

- Consistència seca:  $\leq 15$  cm
- Consistència plàstica:  $\leq 25$  cm



- Consistència tova:  $\leq 30$  cm

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

- Horitzontalitat:  $\pm 5$  mm/m,  $\leq 15$  mm

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Verticalitat (H alçaria del punt considerat):

-  $H \leq 6$  m:  $\pm 24$  mm

-  $6$  m  $< H \leq 30$  m:  $\pm 4H$ ,  $\pm 50$  mm

-  $H \geq 30$  m:  $\pm 5H/3$ ,  $\pm 150$  mm

Verticalitat junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):

-  $H \leq 6$  m:  $\pm 12$  mm

-  $6$  m  $< H \leq 30$  m:  $\pm 2H$ ,  $\pm 24$  mm

-  $H \geq 30$  m:  $\pm 4H/5$ ,  $\pm 80$  mm

Desviacions laterals:

- Peces:  $\pm 24$  mm

- Junts:  $\pm 16$  mm

Secció transversal (D: dimensió considerada):

-  $D \leq 30$  cm:  $+ 10$  mm,  $- 8$  mm

-  $30$  cm  $< D \leq 100$  cm:  $+ 12$  mm,  $- 10$  mm

-  $100$  cm  $< D$ :  $+ 24$  mm,  $- 20$  mm

Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:

- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist:  $\pm 6$  mm/3 m

- Resta d'elements  $\pm 10$  mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 10 de la norma EHE.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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  $0^{\circ}\text{C}$ .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. 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'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF 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 DF 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 alçaria inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada 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 DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament 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.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni 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.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

## • **K4D2\_01 - ENCOFRAT PER A MURS**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

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

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

#### CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat:  $\leq 5$  mm
- Moviments del conjunt (L=llum):  $\leq L/1000$
- Planor:

- Formigó vist:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 0,5\%$  de la dimensió
- Per a revestir:  $\pm 15$  mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	- 30 mm + 60 mm	$\pm 10$ mm	-
Murs	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm
Recalçats	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	-	$\pm 20$ mm	-
Riostres	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm	-
Basaments	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-
Enceps	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm	-
Pilars	$\pm 20$ mm	$\pm 40$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-
Bigues	$\pm 10$ mm	$\pm 30$ mm	$\pm 0,5\%$	$\pm 2$ mm	-
Llindes	-	-	$\pm 10$ mm	$\pm 5$ mm	-
Cèrcols	-	-	$\pm 10$ mm	$\pm 5$ mm	-
Sostres	$\pm 5$ mm/m	$\pm 50$ mm	-	-	-
Lloses	-	$\pm 50$ mm	- 40 mm + 60 mm	$\pm 2\%$	$\pm 30$ mm/m
Membranes	-	$\pm 30$	-	-	-
Estreps	-	$\pm 50$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-

#### MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

#### FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretensat al formigó.

#### FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplatat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerdaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu. Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què

s'ha formigonat cada element.  
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

#### ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària. En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

#### ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

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

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

## ● **445C\_02 - LLOSA D'ESCALA DE FORMIGÓ ARMAT**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS CONJUNTS DE PARTIDES D'OBRA EXECUTATS

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Pilar de formigó armat
- Mur de formigó armat
- Biga de formigó armat
- Cèrcol de formigó armat
- Sostre nervat unidireccional
- Sostre nervat reticular
- Llosa inclinada de formigó armat

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

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- 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
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en disposició de suportar els esforços

#### CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element i cal determinar-ho en cada cas amb el càlcul corresponent.

Els puntals han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

L'element no podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Els cassetons han d'estar col·locats a tocar i han d'impedir l'entrada de pasta pels junts. Han d'estar alineats amb la cara exterior dels nervis.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

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.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en

la DT i autoritzats per la DF.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

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 de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

En recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

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.

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.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

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 DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

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.

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

Distància lliure armadura - parament:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

Valors de llargària bàsica ( $L_b$ ) en posició d'adherència bona.  $L_b = M_x D x D \geq F_{yk} x D / 20$ ,  $\geq 15$  cm

Valors de llargària bàsica ( $L_b$ ) en posició d'adherència deficient.  $L_b = 1,4 x M_x D x D \geq F_{yk} x D / 14$

( $F_{yk}$  en N/mm<sup>2</sup>;  $L_b$ ,  $D$  en cm)

Valors de M:

Resistència característica	B 400 S	B 500 S
Formigó		
25 N/mm <sup>2</sup>	12	15
30 N/mm <sup>2</sup>	10	13
35 N/mm <sup>2</sup>	9	12
40 N/mm <sup>2</sup>	8	11
45 N/mm <sup>2</sup>	7	10
50 N/mm <sup>2</sup>	7	10

Llargària neta d'ancoratge  $L_b$  neta:  $L_b x B x (A_s/A_s \text{ real})$ ,  $\geq 10 D$ ,  $\geq 15$ cm

- Barres traccionades:  $\geq 1/3 x L_b$

- Barres comprimides:  $\geq 2/3 x L_b$

( $A_s$ : secció d'acer a tracció;  $A_s$  real: secció d'acer)

Valors de B:

Tipus d'ancoratge	Tracció	Compressió
Prolongació recta	1	1
Patilla, ganxo, ganxo U	0,7 (*)	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

(\*) Només amb recobriment de formigó perpendicular al pla de doblegat  $> 3 D$ , en cas contrari  $B=1$ .

Llargària de solapament:  $L_s \geq a x L_b$  neta

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

Barres Corrugades:

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives:  $\geq D$  màxim,  $\geq 1,25$  granulat màxim,  $\geq 20$  mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa:  $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa:  $\leq 4 D$ ,  $\geq D$  màxim,  $\geq 20$  mm,  $\geq 1,25$  granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At)  $\geq D_{m\grave{a}x}$  ( $D_{m\grave{a}x}$  = Secció barra solapada de diàmetre major)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $> 10 D$ : 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $\leq 10 D$ : 2,4 Lb

- Ha de complir com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm

La disposició i la llargària mínima de les armadures han de ser les determinades a l'article 56 de la norma EHE.

Diàmetre de l'armadura principal (d: cantell):  $\leq 0,1 d$

Distància entre les barres i les peces resistents d'entrebigat:  $\geq 0,5 D$ ,  $\geq 1$  cm

Distància entre els estreps i el suport (d: cantell):  $\leq 0,5 d$

Distància entre estreps en l'àbac (d: cantell):  $\leq 0,75 d$

Distància entre estreps en el nervi perimetral (d: cantell):  $\leq 0,5 d$

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies:  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Assentament en el con d'Abrams:

Consistència	Assentament (cm)
Seca	0-2
Plàstica	3-5
Tova	6-9
Fluida	10-15

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat:  $\leq 5$  mm

- Moviments del conjunt (L=llum):  $\leq L/1000$

- Planor:

- Formigó vist:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 0,5\%$  de la dimensió

- Per a revestir:  $\pm 15$  mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Replanteig parcial d'eixos:  $\pm 5$  mm/m

- Replanteig total d'eixos:  $\pm 50$  mm

Toleràncies d'execució en la col·locació dels cassetons:

- Replanteig parcial amb l'eix paral·lel als nervis:  $\pm 5$  mm/m

- Replanteig total amb l'eix paral·lel als nervis:  $\pm 50$  mm

- Planor:  $\pm 5$  mm/2 m,  $\pm 15$  mm/total

Toleràncies d'execució de l'armadura:

- Llargària d'ancoratge i solapa:  $-0,05L$  ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm),  $+ 0,10 L$  ( $\leq 50$  mm)

Toleràncies d'execució del formigonat:

- Consistència:

- Seca: Nul·la

- Plàstica o tova:  $\pm 1$  cm

- Fluida:  $\pm 2$  cm

- Planor:  $\pm 5$  mm/2 m,  $\pm 15$  mm/total

- Distància entre els eixos dels nervis:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 50$  mm/total

- Desviació dels nervis:  $\pm 5$  mm/m

- Amplària dels nervis vistos:  $\pm 10$  mm

- Amplària dels nervis ocults:  $+ 30$  mm,  $- 10$  mm

- Dimensions dels àbacs:  $\pm 20$  mm

- Gruix de la capa de compressió:  $+ 10$  mm,  $- 6$  mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraflaix necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraflaix sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.

El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

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 recobriments mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

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 DF. 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.

Els cassetons i l'encofrat, 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 DF, un cop hagi revisat la posició de les armadures i demés elements ja col·locats.

L'abocada del formigó 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 DF 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.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament 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.

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.



### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### SOSTRES I LLOSES:

m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou els apuntaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

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

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

## ● **K44B\_01 - CORRETJA D'ACER, COL.LOCADA**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Corretges

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR)
- Perfils d'acer laminat en calent de les series L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle d'acer A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR)
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les series rodó, quadrat o rectangle d'acer A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR)
- Perfils conformats en fred, de les series L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer A/37b (S 235 JR), A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR)

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
- Acabat amb una capa de rovell natural, per acers tipus Corten

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

- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

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

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i nivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aploimat i dels nivells

#### CONDICIONS GENERALS:

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

Les llindes i les traves han de quedar horitzontals.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- Llargària de l'element:
  - D'1 m, com a màxim:  $\pm 2$  mm
  - D'1 a 3 m:  $\pm 3$  mm

- De 3 a 6 m:  $\pm 4$  mm
- De 6 a 10 m:  $\pm 5$  mm
- De 10 a 15 m:  $\pm 6$  mm
- Fletxa (L=llum):  $\leq L/1500$ ,  $\leq 10$  mm
- Aplomat:
  - Pilars:  $\leq H/1000$ ,  $\leq 25$  mm
  - Bigues (D=cantell):  $\leq D/250$
- Tolerància total (suma de les toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural):  $\leq 15$  mm

#### COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els cargols que es poden utilitzar són els ordinaris, els calibrats i els d'alta resistència, que compleixin les especificacions de la norma NBE EA-95, part 2.5. El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la DT, o en el seu defecte l'indicat a la NBE EA-95, article 3.6.2.

La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la DT. El diàmetre dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm més gran que el diàmetre nominal dels cargols.

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

Hi ha d'haver una volandera sota la femella i la cabota del cargol.

Un cop roscada la femella, la llargària de l'espiga no roscada ha de ser major o igual al gruix de la unió més 1 mm, sense arribar a la superfície exterior de la volandera i quedant dins de la unió 1 filet, com a mínim.

La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim.

Les femelles de tipus ordinari o calibrat, de cargols sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar.

#### Toleràncies d'execució:

Les toleràncies en la forma i dimensions dels cargols, de les femelles i de les volanderes han de ser les que s'estableixen en la norma NBE EA-95.

- Diàmetre dels cargols calibrats:  $- 0,00$  mm,  $+ 0,15$  mm
- Diàmetre dels cargols ordinaris i d'alta resistència:  $\pm 1,0$  mm
- Separació i alineació de forats:
  - Diàmetre del forat 11 mm:  $\pm 1,0$  mm
  - Diàmetre del forat 13 o 15 o 17 mm:  $\pm 1,5$  mm
  - Diàmetre del forat 19 o 21 o 23 mm:  $\pm 2,0$  mm
  - Diàmetre del forat 25 o 28 mm:  $\pm 3,0$  mm

#### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

La unió entre les platines i els pilars ha d'estar feta per mitjà de soldadures contínues de penetració completa.

Les unions entre dues jàsseres han d'estar fetes per soldadura completa i han d'estar situades entre 1/4 i 1/8 de la llum amb una inclinació de 60°.

#### Toleràncies d'execució:

- Dimensions dels cordons de soldadura:
  - De 15 mm, com a màxim:  $\pm 0,5$  mm
  - De 16 a 50 mm:  $\pm 1,0$  mm
  - De 51 a 150 mm:  $\pm 2,0$  mm
  - De més de 150 mm:  $\pm 3,0$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.

No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.

Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.

Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

#### COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica.

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

Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves.

La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, els quals s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor que el definitiu.

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

El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada.

#### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades son:

- Elèctric manual, per arc descobert, amb elèctrode fusible descobert
- Elèctric semiautomàtic o automàtic, per arc en atmosfera gasosa, amb filferro elèctrode fusible nu
- Elèctric automàtic, per arc submergit, amb filferro elèctrode fusible
- Elèctric per resistència

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Per temperatures < 0°C es necessita l'autorització de la DF.

Abans de soldar s'han de netejar les superfícies per unir de greix, òxids i pintura, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Les dimensions dels bisells de preparació dels cantells i la gola de les soldadures, així com la llargària de les mateixes, han de ser els indicats a la DT, d'acord amb la norma NBE EA-95.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

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

Totes les soldadures han d'estar fetes d'acord amb la NBE EA-95, per operaris qualificats per a fer el tipus de soldadura segons la UNE\_EN 287-1.

Les condicions d'execució, disposició i ordre a realitzar les soldadures han de ser les establertes als articles corresponents de la NBE EA-95.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 Estructuras de Acero en la Edificación. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

## ● **K44Z\_02 - PLATINA D'ACER PER A REFORÇ, COL·LOCADA**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Platina d'acer per a reforç d'estructures, col·locada amb adhesiu

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer

A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR)

- Perfils d'acer laminat en calent de les series L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle d'acer

A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR)

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les series rodó, quadrat o rectangle d'acer

A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR)

- Perfils conformats en fred, de les series L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer A/37b (S 235

JR), A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR)

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

- Acabat amb una capa de rovell natural, per acers tipus Corten
- S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
  - Col·locació amb cargols
  - Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
  - Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó amb resines epoxi de dos components
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
  - Replanteig i marcat dels eixos
  - Col·locació i fixació provisional de la peça
  - Aplomat i nivellació definitius
  - Execució de les unions, en el seu cas
  - Comprovació final de l'aploamat i dels nivells

#### CONDICIONS GENERALS:

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

Les llindes i les traves han de quedar horitzontals.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- Llargària de l'element:
  - D'1 m, com a màxim:  $\pm 2$  mm
  - D'1 a 3 m:  $\pm 3$  mm
  - De 3 a 6 m:  $\pm 4$  mm
  - De 6 a 10 m:  $\pm 5$  mm
  - De 10 a 15 m:  $\pm 6$  mm
- Fletxa (L=llum):  $\leq L/1500$ ,  $\leq 10$  mm
- Aplomat:
  - Pilars:  $\leq H/1000$ ,  $\leq 25$  mm
  - Bigues (D=cantell):  $\leq D/250$
- Tolerància total (suma de les toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural):  $\leq 15$  mm

#### COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els cargols que es poden utilitzar són els ordinaris, els calibrats i els d'alta resistència, que compleixin les especificacions de la norma NBE EA-95, part 2.5.

El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la DT, o en el seu defecte l'indicat a la NBE EA-95, article 3.6.2.

La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la DT. El diàmetre dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm més gran que el diàmetre nominal dels cargols.

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes. Hi ha d'haver una volandera sota la femella i la cabota del cargol.

Un cop roscada la femella, la llargària de l'espiga no roscada ha de ser major o igual al gruix de la unió més 1 mm, sense arribar a la superfície exterior de la volandera i quedant dins de la unió 1 filet, com a mínim.

La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim.

Les femelles de tipus ordinari o calibrat, de cargols sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar.

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies en la forma i dimensions dels cargols, de les femelles i de les volanderes han de ser les que s'estableixen en la norma NBE EA-95.

- Diàmetre dels cargols calibrats:  $- 0,00$  mm,  $+ 0,15$  mm
- Diàmetre dels cargols ordinaris i d'alta resistència:  $\pm 1,0$  mm
- Separació i alineació de forats:
  - Diàmetre del forat 11 mm:  $\pm 1,0$  mm
  - Diàmetre del forat 13 o 15 o 17 mm:  $\pm 1,5$  mm
  - Diàmetre del forat 19 o 21 o 23 mm:  $\pm 2,0$  mm
  - Diàmetre del forat 25 o 28 mm:  $\pm 3,0$  mm

#### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

La unió entre les platines i els pilars ha d'estar feta per mitjà de soldadures contínues de

penetració completa.

Les unions entre dues jàsseres han d'estar fetes per soldadura completa i han d'estar situades entre 1/4 i 1/8 de la llum amb una inclinació de 60°.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions dels cordons de soldadura:
  - De 15 mm, com a màxim: ± 0,5 mm
  - De 16 a 50 mm: ± 1,0 mm
  - De 51 a 150 mm: ± 2,0 mm
  - De més de 150 mm: ± 3,0 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.

No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.

Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.

Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

### COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica.

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

Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves.

La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, els quals s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor que el definitiu.

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

Els cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona passada.

### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades son:

- Elèctric manual, per arc descobert, amb elèctrode fusible descobert
- Elèctric semiautomàtic o automàtic, per arc en atmosfera gasosa, amb filferro elèctrode fusible nu
- Elèctric automàtic, per arc submergit, amb filferro elèctrode fusible
- Elèctric per resistència

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Per temperatures < 0°C es necessita l'autorització de la DF.

Abans de soldar s'han de netejar les superfícies per unir de greix, òxids i pintura, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Les dimensions dels bisells de preparació dels cantells i la gola de les soldadures, així com la llargària de les mateixes, han de ser els indicats a la DT, d'acord amb la norma NBE EA-95.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

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

Totes les soldadures han d'estar fetes d'acord amb la NBE EA-95, per operaris qualificats per a fer el tipus de soldadura segons la UNE-EN 287-1.

Les condicions d'execució, disposició i ordre a realitzar les soldadures han de ser les establertes als articles corresponents de la NBE EA-95.

### PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:

El fabricant de l'adhesiu ha de garantir les característiques mecàniques de l'adhesiu, i la compatibilitat amb els materials que s'han d'unir. Ha de subministrar les instruccions d'utilització, indicant el procés d'elaboració de la mescla, el temps d'utilització i les

temperatures a les que es pot utilitzar.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:  
m2 de superfície col·locada segons les especificacions de la DT  
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponent a retalls

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 Estructuras de Acero en la Edificación. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

## ● **K4F2\_02 - PARET ESTRUCTURAL DE MAÓ CERÀMIC CALAT**

- *B Preus Barcelona, 1 Febrer 2007, Cost Directe, CAT Plecs Catalunya; 3 Definició descripció amb inclusió de productes comercials, Sense criteri d'amidament;*

## ● **P - Plec de Condicions Tècniques de la família**

### ● 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'estructures amb maons ceràmics.

S'han considerat els elements estructurals següents:

- Parets

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

Pilars i parets:

- Replanteig

- Col·locació i aplomat de les mires de referència

- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils

- Col·locació de plomades a les arestes i voladissos

- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres

- Repàs dels junts i neteja dels paraments

- Protecció de la fàbrica enfront de les accions horitzontals

- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades

- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, fregades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

Ha de ser estable i resistent.

Ha de tenir la forma indicada a la DT.

No hi ha d'haver fissures.

Els junts han d'estar plens de morter.

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

PARETS I PILARS:

Els paraments han d'estar aplomats.

Les filades han de ser horitzontals.

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

No hi poden haver peces més petites que mig maó.

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

Gruix dels junts: 7 - 20 mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos parcials:  $\pm 10$  mm

- Replanteig d'eixos extrems:  $\pm 20$  mm
- Gruix de l'element :- 10 mm ; + 15 mm
- Alçària parcial:  $\pm 15$  mm
- Alçària total:  $\pm 25$  mm
- Aplomat en una planta:  $\pm 10$  mm
- Aplomat total:  $\pm 30$  mm
- Horitzontalitat de les filades:  $\pm 2$  mm/m;  $\pm 15$  mm/total
- Gruix dels junts:  $\pm 2$  mm
- Planor dels paraments (regle 2 m):
  - Per a revestir:  $\pm 10$  mm
  - Per a quedar vist:  $\pm 5$  mm
- Planor de las cares:  $\pm 10$  mm/2 m ; 20 mm/total

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

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 els maons una vegada col·locats. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar.

S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.

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

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### PARET:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT

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

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

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

## ● **E45C\_01 - FORMIGONAMENT DE LLOSES**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Lloses i bancades

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

#### Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

### CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE,

en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

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 DT.

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 DF.

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.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies:  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

- Consistència seca:  $\leq 15$  cm
- Consistència plàstica:  $\leq 25$  cm
- Consistència tova:  $\leq 30$  cm

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

- Horitzontalitat:  $\pm 5$  mm/m,  $\leq 15$  mm

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals):  $\pm 20$  mm

Secció transversal (D: dimensió considerada):

- $D \leq 30$  cm:  $+ 10$  mm,  $- 8$  mm
- $30$  cm  $< D \leq 100$  cm:  $+ 12$  mm,  $- 10$  mm
- $100$  cm  $< D$ :  $+ 24$  mm,  $- 20$  mm

Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:

- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist:  $\pm 6$  mm/3 m
- Resta d'elements  $\pm 10$  mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 10 de la norma EHE.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5$ °C.

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 DF. 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'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF 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 DF 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.

L'abocada 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 DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament 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.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni 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:

Si l'element és pretensat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. 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 es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.

Si l'element és pretensat s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m<sup>3</sup> de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

## • **E4BC\_02 - ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN MALLA**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Pilars
- Murs estructurals
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Estreps
- Lloses i bancades
- Sostres
- Membranes i voltes
- Armadures de reforç

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

- 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

CONDICIONS GENERALS:

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

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.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

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 de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la DT exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Distància lliure armadura - parament:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny:  $\geq 70$  mm

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa:  $-0,05L$  ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm),  $+ 0,10 L$  ( $\leq 50$  mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $> 10 D$ : 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $\leq 10 D$ : 2,4 Lb

- Ha de complir com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

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 s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

# ● **E4DC\_01 - ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

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

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
  - Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
  - Tapat dels junts entre peces
  - Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
  - Aplomat i anivellament de l'encofrat
  - Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
  - Humectació de l'encofrat, si és de fusta
  - Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

#### CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de rebre els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat:  $\leq 5$  mm
- Moviments del conjunt (L=llum):  $\leq L/1000$
- Planor:

- Formigó vist:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 0,5\%$  de la dimensió
- Per a revestir:  $\pm 15$  mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	- 30 mm + 60 mm	$\pm 10$ mm	-
Murs	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm
Recalçats	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	-	$\pm 20$ mm	-
Riostres	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm	-
Basaments	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-
Enceps	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm	-
Pilars	$\pm 20$ mm	$\pm 40$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-
Bigues	$\pm 10$ mm	$\pm 30$ mm	$\pm 0,5\%$	$\pm 2$ mm	-
Llindes	-	-	$\pm 10$ mm	$\pm 5$ mm	-
Cèrcols	-	-	$\pm 10$ mm	$\pm 5$ mm	-
Sostres	$\pm 5$ mm/m	$\pm 50$ mm	-	-	-

Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	+ 60 mm	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

#### MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

#### FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretensat al formigó.

#### FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplatat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en que s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

#### ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària. En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

#### ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraflaix necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraflaix sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

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

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

## ● **E545\_02 - COBERTA SANDWICH AMB PLANXA D'ACER**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de cobertes amb pendent, mitjançant planxes conformades nervades d'acer, col·locades amb fixacions mecàniques, d'una planxa o de dues amb aïllament de fibra de vidre, i separadors amb perfils omega (sandvitx in situ).

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

- Replanteig dels eixos de les pendents.
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques.
- Execució dels junts entre planxes.
- Comprovació de l'estanquitat.
- Replanteig dels perfils omega (sandwich in situ)
- Fixació dels perfils omega i de l'aïllament de fibra de vidre (sandwich in situ)
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques (sandwich in situ)
- Execució dels junts entre planxes (sandwich in situ)
- Comprovació de l'estanquitat (sandwich in situ)

##### CONDICIONS GENERALS:

Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.

S'han de respectar els junts estructurals.

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

Les planxes han de quedar alineades longitudinalment en la direcció del pendent.

Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces del faldó.

La planxa s'ha de fixar amb cargols autorroscants d'acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o rematxes d'acer cadmiat, d'alumini o d'acer inoxidable.

Les fixacions han d'estar a la zona superior dels nervis, i han de tenir volanderes d'estanqueïtat.

Cavalcament entre planxes:

- Sobre la planxa inferior en el sentit de la pendent: 15 -20 cm
- Sobre la planxa lateral: >= un nervi sencer

Volada de les planxes:

- En la zona del ràfec: <= 350 mm
- En els laterals: <= un nervi

Distància entre punts de fixació als punts singulars:

```
+-----+
| Punt singular | Distància |
|-----|-----|
| Corretges intermitges i d'aiguafons | <= 333 mm |
| Corretges de ràfec i carener | <= 250 mm |
+-----+
```

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 coberta feta.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa d'acer galvanitzat amb el guix, els morters de calç i de ciment portland frescos i amb les fustes dures (roure, castanyer, etc.), l'acer no protegit a la corrosió i amb l'aigua que previament ha estat amb contacte amb el coure.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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

- Obertures d'1,00 m<sup>2</sup>, com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### • **E5ZH\_01 - CANAL EXTERIOR, COL.LOCAT**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.

S'han considerat els tipus següents:

- Canal exterior de secció semicircular o rectangular, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

S'han considerat els següents materials per a canal exterior:

- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- PVC rígid
- Peça ceràmica esmaltada, col·locada amb morter
- Planxa d'acer galvanitzat

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

Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:

- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

#### CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.

#### CANAL EXTERIOR:

En la canal de PVC, els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. En les de PVC, mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal.

La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat.

En la canal de PVC, la unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material.

El cavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs.

Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport

Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa.

Els junts entre les peces de planxa de zinc, s'han de soldar amb estany.

Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura d'estany, en la canal de planxa de zinc, o química, en la de PVC.

Cavalcament entre làmines en la canal de planxa: 5 cm

Distància entre suports i junts de dilatació:

Material de la canal	Distància entre suports (cm)	Distància entre junts de dilatació (cm)
Planxa	<= 50	<= 600
PVC rígid	<= 70	<= 1200

#### Toleràncies d'execució:

- Pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total
- Cavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm
- Alineació respecte al plànol de façana:
  - Planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
  - PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total

#### CANAL DE PECES CERÀMIQUES COL·LOCADA AMB MORTER:

Les peces han de cavalcar entre elles, la vora de la peça en contacte amb el ràfec, ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.

Cavalcament de les peces: >= 10 cm

#### Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

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.

#### CANAL EXTERIOR:

La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut.

#### ELEMENT DE PLANXA:

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland 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.

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.

#### ELEMENT 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'estendre el morter.

#### ELEMENT DE PEÇA CERÀMICA COL·LOCADA AMB MORTER:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

#### CANAL EXTERIOR O REIXA DE DESGUÀS RECTANGULAR:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## • **K614\_01 - PAREDÓ**

### 1.- DEFINICIÓ I 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.

S'han considerat els tipus següents:

- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant
- Envà o paredó interior

L'execució de la unitat d'obra inclou 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

#### CONDICIONS GENERALS:

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 DF 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 DF 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.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:
  - Parcial: ± 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:  $\pm 5$  mm
- Planor i horitzontalitat de les filades:

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

#### ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT:

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.

Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret 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 DF 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.

#### ENVÀ O PAREDÓ 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.

Fondària de les regates:

Gruix paret (cm)	Fondària regates (cm)
4	$\leq 2$
5	$\leq 2,5$
6 - 7	$\leq 3$
7,5	$\leq 3,5$
9	$\leq 4$
10	$\leq 5$

Regates:

- Pendent:  $\geq 70^\circ$
- A dues cares. Separació (parets per revestir):  $\geq 50$  cm
- Separació dels marcs:  $\geq 20$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els  $5^\circ\text{C}$  i els  $40^\circ\text{C}$  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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

#### PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):

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

- Obertures  $\leq 2,00$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 2,00$  m<sup>2</sup> i  $\leq 4,00$  m<sup>2</sup>: Es dedueixen el 50%
- Obertures  $> 4,00$  m<sup>2</sup>: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara



bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m<sup>2</sup> en què aquesta col·locació es compta a part.  
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### ● **K614\_02 - ENVÀ**

#### 1.- DEFINICIÓ I 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.

S'han considerat els tipus següents:

- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant
- Envà o paredó interior

L'execució de la unitat d'obra inclou 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

#### CONDICIONS GENERALS:

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 DF 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 DF 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.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:
  - Parciales:  $\pm 10$  mm
  - Extrems:  $\pm 20$  mm
- Alçària:  $\pm 15$  mm/3 m,  $\pm 25$  mm/total
- Aplomat:  $\pm 10$  mm/3 m,  $\pm 30$  mm/total
- Gruix dels junts:  $\pm 2$  mm
- Distància entre l'última filada i el sostre:  $\pm 5$  mm
- Planor i horitzontalitat de les filades:

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

#### ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT:

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.

Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret 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 DF 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.

#### ENVÀ O PAREDÓ 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.

Fondària de les regates:

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

Regates:

- Pendent:  $\geq 70^\circ$
- A dues cares. Separació (parets per revestir):  $\geq 50$  cm
- Separació dels marcs:  $\geq 20$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

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

Les peces 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):

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

- Obertures  $\leq 2,00$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 2,00$  m2 i  $\leq 4,00$  m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures  $> 4,00$  m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i amplit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# ● **K612\_01 - PARET DE CERÀMICA**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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

S'han considerat els tipus següents:

- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

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

- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades

- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

#### CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser no estructural.

Ha de ser estable, plana i aplomada.

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 DF no fixa cap altra condició.

Els maons ceràmics 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 exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.

Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats 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.

Gruix dels junts:

- Paret vista: 1 cm

- Paret per a revestir: 1,2 cm

Regates:

- Pendent:  $\geq 70^\circ$

- Fondària:  $\leq 1/6$  de l'amplària de la paret

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:

- Parcial:  $\pm 10$  mm

- Extrems:  $\pm 20$  mm

- Planor:

- Paret vista:  $\pm 5$  mm/2 m

- Paret per revestir:  $\pm 10$  mm/2 m

- Horitzontalitat de les filades:

- Paret vista:  $\pm 2$  mm/2 m;  $\pm 15$  mm/total

- Paret per revestir:  $\pm 3$  mm/2 m;  $\pm 15$  mm/total

- Alçària:  $\pm 15$  mm/3 m,  $\pm 25$  mm/total

- Aplomat:  $\pm 10$  mm/3 m,  $\pm 30$  mm/total

- Gruix dels junts:  $\pm 2$  mm

- Distància entre l'última filada i el sostre:  $\pm 5$  mm

#### PARET DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

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

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

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

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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

- Obertures  $\leq 2,00$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen

- Obertures  $> 2,00$  m<sup>2</sup> i  $\leq 4,00$  m<sup>2</sup>: Es dedueixen el 50%

- Obertures  $> 4,00$  m<sup>2</sup>: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m<sup>2</sup> en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a

brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### • **EQ51\_01 - TAULELL DE PEDRA NATURAL, COL.LOCAT**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Taulells de pedra natural col·locats sobre suports murals i encastats al parament. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació dels suports al parament
- Col·locació del taulell sobre els suports
- Rejuntat del taulell al parament

#### CONDICIONS GENERALS:

El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.

S'han de col·locar els suports de ferro galvanitzat suficients perquè el taulell sigui estable.

L'acord de peces diferents s'ha de fer a tocar i ha de ser estanc. L'acord del taulell amb el parament ha de quedar rejuntat.

Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada s'ha d'ajustar al projecte o a les directrius fixades per la DF Si no s'especifica, l'encastament del taulell al parament ha de ser  $\geq 1,5$  cm.

#### Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat:  $\pm 0,1\%$
- Alçària:  $\pm 5$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Després de la col·locació dels suports, s'han d'evitar cops o vibracions que puguin afectar l'adormiment del morter amb què s'han collat.

No s'ha de col·locar el taulell sobre els suports fins que el morter hagi assolit el 70% de la resistència prevista.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou l'acabament específic de les vores i l'acord amb els paraments.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### • **K811\_01 - ARREBOSSAT**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

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

#### Arrebossat esquerdejat:

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

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

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

#### ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

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

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat:  $\leq 1,8$  cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres:  $\leq 150$  cm

Toleràncies d'execució per l'arrebossat:

- Planor:
  - Acabat esquerdejat:  $\pm 10$  mm
  - Acabat a bona vista:  $\pm 5$  mm
  - Acabat reglejat:  $\pm 3$  mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista:  $\pm 10$  mm/planta
  - Acabat reglejat:  $\pm 5$  mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista:  $\pm 10$  mm/planta
  - Acabat reglejat:  $\pm 5$  mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat:  $\pm 2$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plougui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

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

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

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

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

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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

En paraments verticals:

- Obertures  $\leq 2,00$ : No es dedueixen
- Obertures  $> 2,00$  m<sup>2</sup> i  $\leq 4,00$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 50%
- Obertures  $> 4,00$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures  $\leq 1,00$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1,00$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## • **K812\_01 - ENGUIXAT**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enguixats aplicats en paraments interiors.

S'han considerat els tipus següents:

- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no
- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no

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

Enguixat a bona vista:

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

Enguixat reglejat:

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

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.

L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.

El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.

El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.

Gruix de l'enguixat: 1,2 cm

Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):

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

Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:

- Distància entre les mestres o tocs: <= 120 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de l'enguixat:  $\pm 2$  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 prevista	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.

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

Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.

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

No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

### ACABAT LLISCAT:

En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.

En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### ENGUIXAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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

- Obertures <= 4,00 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4,00 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## • **K841\_01 - CEL RAS DE PLAQUES D'ESCAIOLA**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques de diferents materials suspeses del sostre.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques d'escaiola
- Plaques de fibres minerals o vegetals
- Plaques de guix laminat
- Plaques metàl·liques
- Lamel·les de PVC o metàl·liques

S'han considerat els tipus de cel ras següents:

- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

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

Sistema fix i suspensió amb filferro galvanitzat:

- Replanteig del nivell del cel ras
- Fixació dels tirants de filferro al sostre
- Col·locació de les plaques

Sistema fix i entramat de perfils:

- Replanteig dels eixos de la trama de perfils
- Col·locació i suspensió dels perfils de la trama
- Col·locació de les plaques
- Segellat dels junts

Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada:

- Replanteig dels eixos de la trama de perfils
- Col·locació dels perfils perimetrals d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama
- Col·locació de les plaques

### CONDICIONS GENERALS:

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.

Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.

Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.  
Si el sistema és fix, sense entramat, les plaques han d'anar penjades al sostre mitjançant filferros galvanitzats i estopa enguixada.

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 2$  mm/m
- Nivell:  $\pm 10$  mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:

Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.

S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

Separació entre punts de suspensió:  $\leq 1250$  mm

Fletxa màxima dels perfils de l'entramat:  $\leq 1/360$  de la llum

Toleràncies d'execució:

- Alineació dels perfils:  $\pm 2$  mm/2 m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT

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

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* NTE-RTP/1973 Revestimientos de Techos: PLACAS

# ● **K843\_01 - CEL RAS DE PLAQUES DE FIBRES VEGETALS**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques de diferents materials suspeses del sostre.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques d'escaiola
- Plaques de fibres minerals o vegetals
- Plaques de guix laminat
- Plaques metàl·liques
- Lamel·les de PVC o metàl·liques

S'han considerat els tipus de cel ras següents:

- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

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

Sistema fix i suspensió amb filferro galvanitzat:

- Replanteig del nivell del cel ras
- Fixació dels tirants de filferro al sostre
- Col·locació de les plaques

Sistema fix i entramat de perfils:

- Replanteig dels eixos de la trama de perfils
- Col·locació i suspensió dels perfils de la trama
- Col·locació de les plaques
- Segellat dels junts

Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada:

- Replanteig dels eixos de la trama de perfils
- Col·locació dels perfils perimetrals d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama
- Col·locació de les plaques

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.

Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.

Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Si el sistema és fix, sense entramat, les plaques han d'anar penjades al sostre mitjançant



filferros galvanitzats i estopa enguixada.

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 2$  mm/m
- Nivell:  $\pm 10$  mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:

Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.

S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

Separació entre punts de suspensió:  $\leq 1250$  mm

Fletxa màxima dels perfils de l'entramat:  $\leq 1/360$  de la llum

Toleràncies d'execució:

- Alineació dels perfils:  $\pm 2$  mm/2 m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT

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

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* NTE-RTP/1973 Revestimientos de Techos: PLACAS

# ● **E812\_04 - FORMACIÓ DE REGLADA DE SÒCOL DE GUIX, COL-LOCAT**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enguixats aplicats en paraments interiors.

S'han considerat els tipus següents:

- Execució de reglada de sòcol

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

Execució de la reglada de sòcol:

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

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.

L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.

El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.

El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.

Gruix de l'enguixat: 1,2 cm

Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):

+-----+	
Tipus d'enguixat	Duresa mitjana
+-----+	
A bona vista	>= 50
Reglejat o reglada	>= 55
+-----+	

Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:

- Distància entre les mestres o tocs:  $\leq 120$  cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de l'enguixat:  $\pm 2$  mm
- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

+-----+

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

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.

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

Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.

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.

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

No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

### ACABAT LLISCAT:

En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.

En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.

El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### FORMACIÓ D'ARESTA, DE RACÓ O REGLADA DE SÒCOL:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

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 ≤ 1,00 m: No es dedueixen
- Llargàries > 1,00 m: Es dedueix el 100%

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## ● **E82B\_01 - ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE GRES**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.

S'han considerat els revestiments següents:

- Enrajolat amb rajola de gres premsat o extruït

S'han considerat els morters següents:

- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m

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

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

#### CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades. Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.

El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.

L'espejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

S'han de respectar els junts estructurals.

Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.

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

Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.

Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.

Superfície de revestiment entre junts de dilatació:  $\leq 20 \text{ m}^2$

Junts:

Situació del parament	Distància entre junts de dilatació (m)	Amplària dels junts de dilatació (mm)
Interior	$\leq 8$	$\geq 10$
Exterior	$\leq 3$	$\geq 10$

Gruix del morter:

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

#### ENRAJOLAT:

Els junts del revestiment han de ser rectes.

Amplària dels junts i planor:

Tipus rajola	Situació parament	Amplària junts (mm)	Tolerància (mm)	Planor (mm/2 m)
Comuna d'elaboració mecànica o fina, valència, esmaltada o vidriada	interior	$\geq 1$	$\pm 0,5$	$\pm 2$
	exterior	$\geq 1$	$\pm 1$	$\pm 2$
Comuna d'elaboració manual	interior	$\geq 5$	$\pm 2$	$\pm 4$
	exterior	$\geq 5$	$\pm 2$	$\pm 4$
Refractària o Gres	-	-	$\pm 1$	$\pm 2$

Toleràncies d'execució:

- Paral·lelisme entre els eixos dels junts:  $\pm 1 \text{ mm/m}$
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts):  $\pm 2 \text{ mm/2 m}$
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts):  $\pm 2 \text{ mm/2 m}$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de  $5^{\circ}\text{C}$  i  $35^{\circ}\text{C}$ , la velocitat del vent sigui superior a  $50 \text{ km/h}$  o plougui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

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

#### ENRAJOLAT:

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

#### 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 sobre superfícies de menys de 2 m<sup>2</sup> i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).

#### COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:

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.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1,00 m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures > 1,00 m<sup>2</sup> i <= 2,00 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2,00 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### • **E8J3\_01 - CORONAMENT DE PARET AMB PEÇA DE PEDRA ARTIFICIAL**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació del remat superior d'una paret.

S'han considerat els tipus de peces següents:

- Pedra natural o artificial collada amb morter

S'han considerat els tipus de morter següents per a la col·locació:

- Morter mixt o de ciment

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

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja del parament

#### CONDICIONS GENERALS:

A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades. Ha de tenir el color i la textura uniformes.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planeïtat prevista a la DT.

Els junts entre les peces han d'estar reblerts.

En les peces amb trencaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.

S'han de respectar els junts estructurals.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

#### CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:

Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.

#### CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:

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

abans.

La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.

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

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## ● **K898\_03 - PINTAT DE PARAMENT DE GUIX AL PLÀSTIC LLIS**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriments de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

- Estructures

- Paraments

- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)

- Elements de protecció (baranes o reixes)

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

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

#### CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C

- Humitat relativa de l'aire > 60%

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

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

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

#### SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

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

- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)

- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX, FINESTRES, BALCONERES, PORTES VIDRIERES, CEGUES O EXTENSIBLES:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

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

- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen

- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m<sup>2</sup>, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.  
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### ● **K898\_07 - PINTAT DE PARAMENT AMB PINTURA DE RESINES DE PLIOLITÈ**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

- Estructures

- Paraments

- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)

- Elements de protecció (baranes o reixes)

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

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

#### CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C

- Humitat relativa de l'aire > 60%

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

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

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

#### SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

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

- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)

- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX, FINESTRES, BALCONERES, PORTES VIDRIERES, CEGUES O EXTENSIBLES:

m<sup>2</sup> de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

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

- Obertures <= 4 m<sup>2</sup>: No es dedueixen

- Obertures > 4 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m<sup>2</sup>, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### • **K881\_04 - MONOCAPA**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de revestiment sobre parament o reparació de parament, amb morter monocapa o estuc. S'han considerat els tipus següents:

- Revestiment monocapa de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats, amb acabat raspat o rugós, o amb granulat projectat

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

- Neteja i preparació de la superfície a revestir
- Replanteig de junts horitzontals i verticals, en el cas d'estuc amb especejat en carreus
- Estesa o projectat de les pastes
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final

#### CONDICIONS GENERALS:

El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrotonaments o d'altres defectes.

Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents.

El revestiment ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius.

S'han de respectar els junts estructurals.

S'han de deixar els junts de treball fixats per la DF.

En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport.

Forma de les arestes:

Tipus de revestiment	Acabat	Forma de les arestes
Morter de ciment i granulat Calç i sorra de marbre	Lliscat, aixafat raspat, rugós	Arrodonides
	Planxat en calent	Aixamfranades
Pasta de guix amb cola Calç i sorra de marbre	Pintat plàstic	Rectes
Morter monocapa	Lliscat, aixafat raspat, rugós	Rectes
Pasta vinílica	Ratllat	Rectes

#### Toleràncies d'execució:

- Planor:

Tipus de revestiment	Planor (mm/m)
Calç i sorra de marbre	± 2
Morter monocapa	± 5
Pasta de guix amb cola	± 1
Morter de ciment blanc i sorra de marbre	± 1

#### MORTER MONOCAPA:

Gruix:  $\geq 8$  mm

Un cop aplicat, ha de complir els valors següents:

- Resistència a la compressió:  $\geq 50$  kg/cm<sup>2</sup>
- Resistència a la tracció:  $\geq 20$  kg/cm<sup>2</sup>
- Retracció:
  - al cap de 7 dies:  $\leq 0,7$  mm/m
  - al cap de 28 dies:  $\leq 1,2$  mm/m
- Adherència (tracció vertical):
  - sobre ceràmica (en sec):  $\geq 3$  kg/cm<sup>2</sup>

#### Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 5$  mm/m

#### MORTER MONOCAPA AMB ACABAT DE GRANULATS PROJECTATS:

L'acabat ha de ser el del granulat projectat, pressionat i aplanat sobre el morter de base. Guix del morter de base:  $\geq 8 \text{ mm} + 1/2 \text{ D}$  granulat projectat

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Humitat relativa de l'aire  $> 60\%$
- En exteriors: Velocitat del vent  $> 50 \text{ km/h}$ , Pluja
- Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica:
  - Temperatura fora dels límits de  $5^\circ\text{C}$  i  $35^\circ\text{C}$
- Per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa:
  - Temperatura fora dels límits de  $5^\circ\text{C}$  i  $30^\circ\text{C}$

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials. Aquesta malla ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment.

Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies.

Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.

Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat.

L'estuc de pasta vinílica i la seva imprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.

### MORTER MONOCAPA:

Els suports sobreescalfats s'han d'humitejar abans i després de l'aplicació, passades 24 h. S'ha d'aplicar passat un mes de l'execució del suport, en el cas de fàbriques de blocs de morter de ciment cal esperar dos mesos.

Si el suport es massa llis (formigó), s'ha d'aplicar un tractament per conferir-li la rugositat necessària per tal de facilitar l'adherència del revestiment (imprimació, raig de sorra, decapat químic, etc.).

Característiques del suport:

- Planor:  $\pm 5 \text{ mm/m}$
- Rugositats:  $\leq 1/3$  guix del revestiment

Per a la seva preparació i aplicació cal seguir les instruccions del fabricant.

En l'acabat rústic, s'ha de projectar una segona capa sobre la primera, mentre encara estigui fresca.

En l'acabat raspat, s'ha de pressionar i aplanar-lo immediatament després de la seva aplicació. L'acabat s'ha de realitzar amb una aplanadora dentada quan el revestiment ha començat l'enduriment però la consistència encara ho permet. En acabar, cal respatllar la superfície per tal d'eliminar les restes.

En l'acabat amb granulat projectat, els granulats s'han de projectar entre 15 i 45 min després de l'estesa del morter i sempre seguint les instruccions del fabricant. Un cop projectats els granulats, s'ha de pressionar i aplanar la superfície.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### REVESTIMENT EN PARAMENTS:

m<sup>2</sup> de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. D'acord amb els criteris següents:

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

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures  $\leq 1 \text{ m}^2$ : 0%
- Obertures entre 1 i 2 m<sup>2</sup>: 50%
- Obertures  $> 2 \text{ m}^2$ : 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns (brancals, llindes, etc). En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## • **E83B\_01 - APLACAT DE PEDRA NATURAL**



## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb peces de morter de ciment, pedra natural o artificial, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors i en faixes exteriors, horitzontals o verticals, fixats amb morter i elements metàl·lics (ganxos o platines).

S'han considerat els tipus de fixació següents:

- Amb elements metàl·lics, ganxos o platines, fixats amb morter

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

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

### CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, 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'aplomat previstos.

S'han de respectar els junts estructurals.

Els junts entre les peces de pedra, han d'estar reblerts i rejuntats amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

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

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 2$  mm/2 m
- Sobreplom cap a l'interior:  $\pm 2$  mm/2 m
- Sobreplom cap a l'exterior: Nul

### COL·LOCACIÓ AMB ELEMENTS METÀL·LICS DE FIXACIÓ:

Cada peça ha de quedar agafada amb elements de fixació (ganxos o platines) d'acer inoxidable, col·locats en el junt horitzontal superior, en el cas dels ganxos o distribuïdes entre els junts horitzontals, en el cas de platines. Ha de portar dos separadors de policlorur de vinil en el junt horitzontal.

Nombre de ganxos per peça:  $\geq 2$

Separació entre fixacions:  $\leq 80$  cm

Penetració de la fixació dins de l'obra:  $\geq 3,5$  cm

Morter d'unió de la fixació: Ciment pòrtland i sorra de dossificació 1:3

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### APLACAT AMB PECES DE PEDRA:

S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.

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

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

### COL·LOCACIÓ AMB ELEMENTS METÀL·LICS DE FIXACIÓ:

La cara posterior de les peces s'ha de tractar amb beurada de ciment pòrtland abans de col·locar-les.

Cada peça s'ha de collar amb tocs de morter i després s'ha de reblir l'espai entre la peça i el suport.

No s'ha d'acceptar l'ancoratge per prolongació recta.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### APLACAT AMB PECES DE PEDRA:

m<sup>2</sup> de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## ● **E9G1\_01 - PAVIMENT DE FORMIGÓ**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat sense additius.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

#### CONDICIONS GENERALS:

No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m<sup>2</sup> amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària  $\geq 1/3$  del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius.

Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.

Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.

Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE\_EN\_ISO 6506/1) (mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre):  $\geq 3 \text{ kg/mm}^2$

Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies:  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Toleràncies d'execució:

- Gruix:  $\pm 10\%$  del gruix
- Nivell:  $\pm 10 \text{ mm}$
- Planor:  $\pm 5 \text{ mm/3 m}$

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de

mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

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

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>, com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

### ● **E9V2\_01 - ESGLAÓ DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Esглаó format amb peces de pedra, terratzo o ceràmica, col·locades a truc de maceta amb morter.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Col·locació de la beurada, en el seu cas
- Neteja de l'esглаó acabat

#### CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

L'esглаó acabat no ha de tenir peces esquerdes, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.

L'esглаó ha d'estar horitzontal i a nivell.

El fals escaire de l'esглаó s'ha d'ajustar al perfil previst.

Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport, formant una superfície plana.

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 4 \text{ mm/m}$
- Planor de les celles:  $\pm 2 \text{ mm}$
- Horitzontalitat:  $\pm 0,2\%$
- Fals escaire:  $\pm 5 \text{ mm}$

#### ESGLAÓ DE PEDRA O TERRATZO:

Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment i eventualment amb colorants.

El vol de la peça d'estesa sobre el davanter i l'entrega per l'extrem contrari s'han d'ajustar a les especificacions de la DT.

Junts entre peces:  $\geq 1 \text{ mm}$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C. En cas que es donessin aquestes condicions una vegada acabats els treballs, s'ha de revisar allò executat 48 h abans i s'han de tornar a fer les parts afectades.

Les superfícies de recolzament han de ser netes i humides.

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

S'han de col·locar, a truc de maceta, sobre una superfície contínua d'assentament i rebuda de morter, de gruix  $\geq 2$  cm per la peça estesa i  $\geq 1$  cm per al davanter.

Abans de la col·locació de la peça estesa, s'ha d'espolsar amb ciment la superfície del morter fresc.

L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació de l'esglaó.

S'ha d'eliminar el morter sobrant i s'ha de netejar la superfície.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m d'esglaó amidat segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 15 de febrero de 1984 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-RSR/1984 Revestimientos de Suelos: Piezas Rígidas.

# ● **E9C1\_01 - PAVIMENT DE TERRATZO LLIS**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- 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

### CONDICIONS GENERALS:

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

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 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 reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas.

En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm.

### Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m
- Celles:  $\leq 1$  mm
- Rectitud dels junts:  $\leq 3$  mm/2 m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient  $\geq 5$ °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 contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

S'ha d'esperar 24 h des de la col·locació de les peces i després s'ha d'estendre la beurada.

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

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m<sup>2</sup>, com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## • **E9DB\_01 - PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.

S'han considerat les següents col·locacions:

- A truc de maceta
- A estesa

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

Col·locació a truc de maceta:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts

Col·locació a l'estesa:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment

CONDICIONS GENERALS:

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

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 ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.

S'han de respectar els junts propis del suport.

L'especejament del paviment ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m
- Celles:  $\leq 1$  mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts):  $\pm 2$  mm/2 m

COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:

Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.

Els junts s'han de reblir amb morter.

Toleràncies d'execució:

- Gruix dels junts:  $\pm 2$  mm

COL·LOCAT A ESTESA:

Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.

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

Toleràncies d'execució:

- Gruix dels junts:  $\pm 0,5$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

La superfície del suport ha de ser neta i seca.

S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.

El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.

S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.

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

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m<sup>2</sup>, com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## • **EQ1\_01 - PARQUET ADHERIT AMB PLAQUES**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviment format amb peces de fusta, col·locades amb adhesiu sobre una solera o paviment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'adhesiu
- Col·locació de les peces de parquet
- Reblert de junts

#### CONDICIONS GENERALS:

En el paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les peces.

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

S'han de respectar els junts propis del suport.

Les peces s'han de col·locar a tocar.

L'espai entre el paviment i els paraments verticals ha d'estar reblert amb un material flexible i quedar cobert pel sòcol.

Junts perimetral: 5 mm

Decalatge entre junts posts (col·locació junt irregular):  $\geq 2 \times$  ample post

Junts entre posts

- Amplada mitja:  $\leq 2\%$  ample post
- Amplada màxima: 3 mm

Toleràncies d'execució:

- Junts perimetral:  $\pm 1$ mm
- Nivell (mesurat amb regla de 2 m):  $\pm 5\%$
- Planor general (mesurada amb regla de 2 m):  $\pm 5$  mm
- Planor local (mesurada amb regla de 20 cm):  $\pm 1$  mm
- Alineació entre peces:
  - Parquet de plaques:  $\leq 2$  mm en plaques consecutives,  $< 5$  mm/2m
  - Parquet de posts junt espiga:  $\leq 2$ mm/2m
  - Parquet de posts junt regular:
    - Extrems de posts alternatius: 2 mm
    - Extrem post a centre post contigu: 2 mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C.

El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.

Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser:

- Humitat relativa de l'aire:
  - Zones de litoral:  $< 70\%$
  - Zones d'interior peninsular:  $< 60\%$
- Humitat del suport :  $\leq 2,5\%$

El suport ha de ser net i ha de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat.

Per a la col·locació correcta del parquet s'han de traçar uns eixos direccionals i s'ha d'efectuar el replanteig de les peces.

L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines. El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant.

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

Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el parquet per a aplicar després el tractament d'acabat superficial. Aquestes operacions no estan incloses en aquesta unitat d'obra.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>, com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

## • **EU3\_01 - SÒCOL DE RAJOLA CERÀMICA, COL·LOCAT**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sòcol format amb peces col·locades amb morter adhesiu.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces amb morter adhesiu
- Col·locació de la beurada
- Neteja del sòcol acabat

#### CONDICIONS GENERALS:

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, 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  $\geq 1$  mm.

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

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 5$  mm
- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m
- Celles:  $\leq 1$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 2$  mm/2 m

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.

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

S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.

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

Cal eliminar les restes de beurada i netejar la superfície.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS 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: Es dedueix el 50%
- Obertures de més d'1,00 m d'amplària: Es dedueix el 100%

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### ● **E9U7\_01 - SÒCOL DE FUSTA, COL·LOCAT**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sòcol de fusta col·locat amb tacs d'expansió i cargols.

S'han considerat els tipus de fusta següents:

- Roure envernissat
- Castanyer envernissat
- Pi per a pintar

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

En la fusta de roure o de castanyer:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del sòcol amb tacs d'expansió i cargols

En la fusta de pi:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Preparació de les peces del sòcol
- Col·locació del sòcol amb tacs d'expansió i cargols

#### CONDICIONS GENERALS:

En el sòcol col·locat no hi ha d'haver peces esquerdades, estellades, amb cops ni d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces ni pèls o rebaves a les unions.

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

Les peces han d'estar recolzades al paviment i fixades mecànicament al suport, formant una superfície plana i llisa.

S'han de respectar els junts estructurals.

Les peces s'han de col·locar a tocar.

Els acords de peces en angle s'han de fer a biaix de cartabò.

En els sòcols de fusta de pi, el cap del vis ha de quedar ocult, el forat i els junts entre les peces han d'estar massillats.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 5$  mm
- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m
- Cel·les:  $\leq 1$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 2$  mm/2 m
- Separació entre el sòcol i el revestiment del parament:  $\leq 2$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El sòcol s'ha de col·locar quan el paviment i el revestiment estiguin acabats i el local estigui envidrat.

El suport ha de complir les condicions de planor que s'exigeixin al sòcol acabat. Ha de ser net.

El suport ha de tenir un grau d'humitat  $\leq 2,5\%$ .

FUSTA DE PI:

Els empalmaments entre les peces, la cara i el cantell superior del sòcol s'han de fregar amb paper de vidre i s'han de preparar per a rebre la pintura d'acabat superficial.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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: Es dedueix el 50%
- Obertures de més d'1,00 m d'amplària: Es dedueix el 100%

FUSTA DE PI:

No s'inclou en aquest criteri el pintat del sòcol.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# • **E7C3\_01 - AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE POLIURETÀ**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques d'escuma de poliuretà

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

- Amb oxiasfalt
- Fixades mecànicament
- Sense adherir

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

Aïllament amb plaques, feltres i làmines:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

A l'aïllament amb placa de poliuretà amb paper embreat a les dues cares, els junts han d'estar segellats amb cinta adhesiva com a solució de continuïtat del paper embreat.

Junts entre plaques o feltres:  $\leq 2$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.

El suport ha de ser net.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

El poliuretà i el polièstirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.

PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:

El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).

El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant. Les plaques de poliuretà col·locades amb oxiasfalt, no s'han de posar en contacte amb l'oxiasfalt fins que aquest no estigui a una temperatura inferior a 100°C.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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

- Forats d'1 m2 com a màxim: No es dedueixen
- Forats de més d'1 m2: Es dedueixen el 100%

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## • **K7C2\_02 - AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de poliestirè extruït

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

- Amb morter
- Amb adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Sense adherir

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

Aïllament amb plaques, feltres i làmines:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

#### CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

Junts entre plaques o feltres:  $\leq 2$  mm

Distància entre punts de fixació:  $\leq 70$  cm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.

El suport ha de ser net.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.

#### PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:

El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).

El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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

- Forats d'1 m2 com a màxim: No es dedueixen
- Forats de més d'1 m2: Es dedueixen el 100%

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## • **4511\_01 - IMPERMEABILITZACIÓ DE TERRAT**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS CONJUNTS DE PARTIDES D'OBRA EXECUTATS



Impermeabilització de terrat existent, amb membrana impermeabilitzant a base d'una làmina bituminosa, acabada amb un paviment doblat de rajola ceràmica, o làmina autoprotegida sense cap element a sobre.

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

- Arrencada del minvell existent
- Repicat del morter del parament i sanejat d'aquest i del paviment del terrat
- Execució de la regata perimetral per a encastar la membrana
- Execució del matarracó, a la base del minvell
- Col·locació d'una làmina separadora
- Col·locació de la membrana
- Reforç lineal de la membrana a la zona del minvell
- Protecció de la membrana amb una làmina separadora i una capa de morter (Impermeabilització acabada amb paviment)
- Acabat del terrat amb dues capes de rajola ceràmica (Impermeabilització acabada amb paviment)
- Col·locació del minvell de rajola ceràmica
- Arrebossat dels paraments verticals laterals fins al minvell

#### CONDICIONS GENERALS:

La coberta ha de ser estanca.

La superfície d'acabat ha de ser llisa.

S'han de respectar els junts estructurals i de dilatació del suport.

S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic.

S'han de respectar les sortides d'aigua existents al terrat.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

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 coberta feta.

S'ha de verificar que no hi ha elements del terrat original despresos, o inestables.

Abans de col·locar la làmina, han d'estar col·locades les bases de les buneres, i aquestes han d'estar connectades als baixants.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada segons les especificacions de la DT.

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%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos modificados y bituminosos modificados

\* UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

### ● **KAF1\_03 - FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL.LOCADA**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.

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

Finestres o balconeres:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

Franquícia entre la fulla i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell previst:  $\pm 5$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm/m
- Aplomat:  $\pm 2$  mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret:  $\pm 2$  mm

#### FINESTRES O BALCONERES:

El bastiment ha de estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### ● **KAAG\_01 - PORTA AMB PERFILS D'ACER INOXIDABLE, COL.LOCADA**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica col·locada, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats o trapa metàl·lica practicable, col·locada.

S'han considerat els tipus següents:

- Porta de perfils metàl·lics amb bastiment, col·locades sobre obra.

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

Porta:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Distància entre ancoratges galvanitzats:  $\leq 60$  cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems:  $\leq 30$  cm

Franquícia entre la fulla i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm

#### PORTA METÀL·LICA:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.

El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Franquícia entre la fulla i el paviment:  $\geq 0,2$  cm,  $\leq 0,4$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell previst:  $\pm 5$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm
- Aplomat:  $\pm 2$  mm/m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL·LICA:

\* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

# • **KAF5\_01 - BALCONERA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.

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

Finestres o balconeres:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

Franquícia entre la fulla i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell previst:  $\pm 5$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm/m
- Aplomat:  $\pm 2$  mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret:  $\pm 2$  mm

FINESTRES O BALCONERES:

El bastiment ha de estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### • **KABG\_01 - PORTA DE PERFILS D'ACER LAMINAT, COL.LOCADA**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica col·locada, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats o trapa metàl·lica practicable, col·locada.

S'han considerat els tipus següents:

- Porta de perfils metàl·lics amb bastiment, col·locades sobre obra.

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

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Distància entre ancoratges galvanitzats:  $\leq 60$  cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems:  $\leq 30$  cm

Franquícia entre la fulla i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm

#### PORTA METÀL·LICA:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.

El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Franquícia entre la fulla i el paviment:  $\geq 0,2$  cm,  $\leq 0,4$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell previst:  $\pm 5$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm
- Aplomat:  $\pm 2$  mm/m

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

### • **KAV7\_01 - PERSIANA ENROTLLABLE D'ALUMINI, COL.LOCADA**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt de lamel·les enllaçades entre sí horitzontalment, col·locades entre guies i subjectades a un corró que permet aixecar-les.

S'han considerat els tipus de persianes següents:

- Persianes enrotllables d'alumini lacat

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

- Subministrament de les persianes en conjunts preparats per a muntar

- Introducció de les persianes a les guies
- Subjecció al corró
- Neteja

#### CONDICIONS GENERALS:

La persiana ha d'obrir i tancar correctament.

La persiana, el corró i els mecanismes d'elevació han de ser accessibles quan la persiana estigui desenrotllada.

Ha d'estar fixada al corró per mitjà de grapes.

A la lamel·la inferior hi ha d'haver dos tacs com a topalls.

Penetració de la persiana tancada

a l'interior de la caixa de la persiana:  $\geq 10$  cm

Franquícia entre la persiana i les guies: 5 mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm
- Aplomat: 2 mm/m (enfora)
- Verticalitat de les cadenes:  $\pm 1$  mm
- Franquícia entre la persiana i les guies:  $\pm 1$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de muntatge no ha de generar obstacles que puguin deteriorar els elements o dificultar-ne el moviment.

Previament han d'estar muntades les guies i els mecanismes d'elevació.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

##### PERSIANES D'ALUMINI LACAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, d'acord amb els criteris següents:

- Amplària i alçària: Múltiples de 5 cm
- Unitats amb superfície  $< 1,75$  m2: S'ha d'amidar 1,75 m2 per unitat
- Amplària mínima: 1,5 m

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

A la dimensió de l'alçària cal afegir-hi la dimensió necessària per a arribar a l'eix de suspensió.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTE-FDP/1974 Fachadas. Defensas. PERSIANAS

## ● **KC12\_01 - VIDRE LLUNA, COL.LOCAT**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.

S'han considerat els tipus següents:

- Vidre lluna trempat o no

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Col·locació a l'anglesa.
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
- Col·locació amb màstic sobre buit d'obra

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

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
- Col·locació amb màstic sobre buit d'obra:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre del buit d'obra
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Fixació del vidre al buit d'obra
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el buit d'obra
- Allisat del màstic i neteja final

#### CONDICIONS GENERALS:

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.

El conjunt ha de ser totalment estanc.

Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.

Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.

Fletxa del tancament:  $\leq 1/300 l$

Alçària del galze i franquícia perimetral:

- Vidre laminar o simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
$\leq 10$	$\leq 0,8$	10 $\pm 1,0$	2 $\pm 0,5$
	0,8 - 3	12 $\pm 1,0$	3 $\pm 0,5$
	3 - 5	16 $\pm 1,5$	4 $\pm 0,5$
	5 - 7	20 $\pm 2,0$	5 $\pm 0,5$
	$> 7$	25 $\pm 2,5$	6 $\pm 1,0$
$> 10$	$\leq 0,8$	16 $\pm 1,5$	5 $\pm 0,5$
	0,8 - 3	16 $\pm 1,5$	5 $\pm 0,5$
	3 - 5	18 $\pm 1,5$	5 $\pm 0,5$
	5 - 7	20 $\pm 2,0$	5 $\pm 0,5$
	$> 7$	25 $\pm 2,5$	6 $\pm 1,0$

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
$\leq 4$	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.

Toleràncies d'execució:

- Franquícia lateral i amplària del galze:

- Vidre simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
3 - 8	$\leq 4$	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
9 - 11			$\pm 1,5$
3	$> 4$	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
4 - 8			$\pm 1,5$
9 - 11			$\pm 2,0$

Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó de vidre.

#### VIDRE TREMPAT:

El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.

Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

#### 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.

Amplària de les falques:

- Vidre simple:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Toleràncies (mm)
3-4	7	± 0,5
4-5	8	± 0,5
6	9	± 0,5
8	11	± 1,0
10	13	± 1,0
9/11	14	± 1,0

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:

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.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:

VIDRE TREMPAT:

- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,15 m2: 0,15 m2 per unitat

VIDRE LLUNA:

- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:

\* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# ● **KC14\_01 - VIDRE LLUNA, COL.LOCAT**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.

S'han considerat els tipus següents:

- Vidre lluna trempat o no

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Col·locació a l'anglesa.
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
- Col·locació amb màstic sobre buit d'obra

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

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

Col·locació amb màstic sobre buit d'obra:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre del buit d'obra
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Fixació del vidre al buit d'obra
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el buit d'obra
- Allisat del màstic i neteja final

#### CONDICIONS GENERALS:

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.

El conjunt ha de ser totalment estanc.

Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.

Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.

Fletxa del tancament:  $\leq 1/300$  l

Alçària del galze i franquícia perimetral:

- Vidre laminar o simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
$\leq 10$	$\leq 0,8$	10 $\pm 1,0$	2 $\pm 0,5$
	0,8 - 3	12 $\pm 1,0$	3 $\pm 0,5$
	3 - 5	16 $\pm 1,5$	4 $\pm 0,5$
	5 - 7	20 $\pm 2,0$	5 $\pm 0,5$
	$> 7$	25 $\pm 2,5$	6 $\pm 1,0$
$> 10$	$\leq 0,8$	16 $\pm 1,5$	5 $\pm 0,5$
	0,8 - 3	16 $\pm 1,5$	5 $\pm 0,5$
	3 - 5	18 $\pm 1,5$	5 $\pm 0,5$
	5 - 7	20 $\pm 2,0$	5 $\pm 0,5$
	$> 7$	25 $\pm 2,5$	6 $\pm 1,0$

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
$\leq 4$	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.

Toleràncies d'execució:

- Franquícia lateral i amplària del galze:

- Vidre simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
3 - 8	$\leq 4$	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
9 - 11			$\pm 1,5$
3	$> 4$	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
4 - 8			$\pm 1,5$
9 - 11			$\pm 2,0$

Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó de vidre.



**VIDRE TREMPAT:**

El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.

Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

**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.

Amplària de les falques:

- Vidre simple:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Toleràncies (mm)
3-4	7	± 0,5
4-5	8	± 0,5
6	9	± 0,5
8	11	± 1,0
10	13	± 1,0
9/11	14	± 1,0

**COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:**

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.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

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 CRITERIS D'AMIDAMENT****ENVIDRAT:**

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:

**VIDRE TREMPAT:**

- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,15 m2: 0,15 m2 per unitat

**VIDRE LLUNA:**

- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI****COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:**

\* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

**COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

- **K7J5\_02 - SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA**

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual.

S'han considerat els elements següents:

- Segellat de junt entre materials d'obra de 10-40 mm d'amplària i de 5-30 mm de fondària:

- Amb massilla de components diferents aplicada amb pistola, amb o sense emprimació

prèvia

- Amb massilla de cautxú-asfalt aplicada manualment
- Amb escuma de poliuretà en aerosol
- Segellat de junt entre materials d'obra de 3 a 20 mm d'amplària i de 2 a 10 cm de fondària, amb massilla de components diferents, aplicada amb pistola neumàtica prèvia emprimació
- Segellat de junt entre materials d'obra amb morter sintètic de resines epoxi, prèvia imprimació específica
- Segellat de junt entre materials d'obra amb junt expansiu en contacte amb l'aigua (bentonita de sodi)

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

Segellat amb massilla, escuma o morter:

- Neteja i preparació de l'interior del junt, amb eliminació del material existent, en el seu cas
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt

Segellat amb junt expansiu de bentonita, previ tall de junt:

- Tall del junt
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Col·locació del cordó de bentonita

CONDICIONS GENERALS:

El segellat ha de tenir la llargària prevista.

Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.

Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Toleràncies d'execució:

- Gruix del segellat:  $\pm 10\%$
- Fondària prevista respecte al parament:  $\pm 2$  mm

JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:

Els trams del cordó han de quedar a tocar.

La seva situació dins la peça ha de ser la prevista.

El junt ha de quedar separat 7 cm de la cara del parament més propera a l'origen de l'humitat, el cas d'elements de formigó ha de quedar a més, darrera de l'armadura més propera a aquest parament.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus producte	Temperatura ambient
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicomponents o massilla d'óleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica o morter sintètic resines epoxi	5 a 40°C
Cordó bentonita de sodi	5 a 52°C

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).

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

En el cas en que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.

Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.

El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

JUNT AMB MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

Els morters s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:

El fons i les cares del junt no han de tenir buits o ressalts de dimensions superiors a 2 cm.

En el cas de junts en elements per formigonar, s'ha de garantir que el cordó mantingui la seva posició durant el formigonament.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativ **E89A\_02 - PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES I PORTES D'ACER**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

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

S'han considerat els elements següents:

- Estructures

- Paraments

- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)

- Elements de protecció (baranes o reixes)

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

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

#### CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

A les 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:  $\geq 125$  micres

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C

- Humitat relativa de l'aire  $> 60\%$

- En exteriors: Velocitat del vent  $> 50$  km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

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

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

#### SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):

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

En 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.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:

m<sup>2</sup> de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

#### PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX, FINESTRES, BALCONERES, PORTES VIDRIERES, CEGUES O EXTENSIBLES:

m<sup>2</sup> de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

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
- En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

a de compliment obligatori.

### • **EAANA\_03 - BASTIMENT DE BASE D'ENVÀ PER A PORTA DE FUSTA, COL.LOCAT**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bastiments de fusta, col·locats directament sobre fàbrica.

S'han considerat els tipus següents:

- Bastiments de base per a folrar
- Bastiments de base per a pintar

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

- Replanteig
- Col·locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

#### CONDICIONS GENERALS:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Si els muntants del bastiment no s'encasten en el paviment, s'han de fixar a aquest paviment per mitjà de fixacions mecàniques.

Distància entre ancoratges:  $\leq 60$  cm

Distància dels ancoratges als extrems:  $\leq 30$  cm

Nombre ancoratges al cabiró superior:

- Amplària  $40 \leq a \leq 100$  cm: 2
- Amplària  $100 \leq a \leq 175$  cm: 3
- Amplària  $> 175$  cm: 4

Encastament dels muntants en el paviment:  $\geq 5$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell previst:  $\pm 10$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm
- Aplomat:  $\pm 3$  mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret:  $\pm 2$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El pla en què s'ha de col·locar el bastiment ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament. La manera de col·locar el bastiment ha de fer possible la col·locació posterior del tapajunts.

S'ha de col·locar amb l'ajuda d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).

El bastiment s'ha de travar a la paret a mesura que aquesta es va aixecant.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a  $4 \text{ m}^2$ , o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### • **EAQA\_01 - FULLA BATENT PER A PORTA D'ENTRADA, DE FUSTA, COL.LOCADA**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferrament, frontisses, pany, etc.

S'han considerat les portes següents:

- Exteriors
- Interiors

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

- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.

La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm
- Aplomat:  $\pm 3$  mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment:  $\pm 1$  mm
- Posició de la ferramenta:  $\pm 2$  mm

PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS

Franquícia entre les fulles i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm

Franquícia entre la fulla i el paviment:  $\geq 0,2$  cm,  $\leq 0,4$  cm

Fixacions entre cada fulla i el bastiment:  $\geq 3$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# • **EAQD\_01 - FULLA BATENT PER A PORTA INTERIOR, DE FUSTA, COL.LOCADA**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.

S'han considerat les portes següents:

- Interiors

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

- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.

La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm
- Aplomat:  $\pm 3$  mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment:  $\pm 1$  mm
- Posició de la ferramenta:  $\pm 2$  mm

PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS

Franquícia entre les fulles i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm

Franquícia entre la fulla i el paviment:  $\geq 0,2$  cm,  $\leq 0,4$  cm

Fixacions entre cada fulla i el bastiment:  $\geq 3$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### • **EAQQ\_01 - FULLA BATENT PER A PORTA D'ARMARI, DE FUSTA, COL.LOCADA**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.

S'han considerat les portes següents:

- D'armari

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

- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

#### CONDICIONS GENERALS:

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.

La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm
- Aplomat:  $\pm 3$  mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment:  $\pm 1$  mm
- Posició de la ferramenta:  $\pm 2$  mm

#### PORTES D'ARMARI:

Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment:  $\geq 3$

Fixacions entre la fulla superior i el bastiment:  $\geq 2$

Franquícia entre les fulles i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### • **K8AA\_01 - ENVERNISAT D'ELEMENT DE TANCAMENT**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de vernís sobre superfícies de fusta mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

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

- Preparació de la superfície a envernissar, amb aplicació, en el seu cas, de les capes de protecció necessàries i del tipus adequat segons la composició del vernís
- Aplicació successiva, amb els intervals de secatge necessaris, de les capes de vernís

#### CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment:

- 2 capes d'acabat:  $\geq 80$  micres
- 3 capes d'acabat:  $\geq 100$  micres

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

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

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

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 tancar 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.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVERNISSAT DE FINESTRES, BALCONERES O PORTES VIDRIERES:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Dedució 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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## • **Eafa\_01 - PORTA D'ALUMINI, COL·LOCADA**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.

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

Portes:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

Franquícia entre la fulla i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell previst:  $\pm 5$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm/m
- Aplomat:  $\pm 2$  mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret:  $\pm 2$  mm

PORTES:

El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Franquícia entre la fulla i el paviment:  $\geq 0,2$  cm,  $\leq 0,4$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# • **EAF1\_03 - FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL.LOCADA**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.

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

Finestres o balconeres:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

Franquícia entre la fulla i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell previst:  $\pm 5$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm/m
- Aplomat:  $\pm 2$  mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret:  $\pm 2$  mm

FINESTRES O BALCONERES:

El bastiment ha de estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# • **EAZ1\_01 - TAPAJUNTS DE FUSTA, COL.LOCATS**



#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Perfils de fusta per a cobrir la junta entre el bastiment i el parament acabat de la paret, col·locats amb puntes, tapades amb massilla.

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

- Replanteig
- Fixació dels perfils
- Segellat dels forats de la porta

#### CONDICIONS GENERALS:

El tapajunts ha de ser equidistant de les arestes del bastiment sobre el qual està col·locat.

Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.

La unió entre els tapajunts ha de ser a biaix de cartabò, si la DF no fixa una altra condició.

Cada muntant del bastiment ha d'estar cobert per un sol perfil de tapajunts.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre les arestes del bastiment:  $\pm 1$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha d'alterar les característiques de l'element.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### • **EANB\_01 - BASTIMENT DE BASE D'ENVÀ PER A ARMARI AMB TRAVESSER INFERIOR, CÒL.LOCAT**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bastiments de fusta, col·locats directament sobre fàbrica.

S'han considerat els tipus següents:

- Bastiments de base per a folrar
- Bastiments de base per a pintar

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

- Replanteig
- Col·locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

#### CONDICIONS GENERALS:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Si els muntants del bastiment no s'encasten en el paviment, s'han de fixar a aquest paviment per mitjà de fixacions mecàniques.

Distància entre ancoratges:  $\leq 60$  cm

Distància dels ancoratges als extrems:  $\leq 30$  cm

Nombre ancoratges al cabiró superior:

- Amplària  $40 \leq a \leq 100$  cm: 2
- Amplària  $100 \leq a \leq 175$  cm: 3
- Amplària  $> 175$  cm: 4

Encastament dels muntants en el paviment:  $\geq 5$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell previst:  $\pm 10$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm
- Aplomat:  $\pm 3$  mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret:  $\pm 2$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El pla en què s'ha de col·locar el bastiment ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament. La manera de col·locar el bastiment ha de fer possible la col·locació posterior del tapajunts.

S'ha de col·locar amb l'ajuda d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquestes proteccions s'han de tancar els forats amb

materials adequats (massilles, tacs, etc.).

El bastiment s'ha de travar a la paret a mesura que aquesta es va aixecant.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m<sup>2</sup>, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de mirall.

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

- Adherit sobre tauler de fusta
- Amb fixacions mecàniques al parament

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

Adherit sobre tauler de fusta:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Col·locació amb fixacions mecàniques:

- Neteja del suport
- Replanteig dels punts de fixació
- Col·locació del mirall

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.

El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.

Ha de quedar ben fixat al suport.

Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.

Distància entre els miralls:  $\geq 1$  mm

#### ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA:

No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.

#### FIXAT MECÀNICAMENT SOBRE EL PARAMENT:

Els elements de subjecció han de portar una làmina elàstica per tal d'impedir el contacte directe amb el mirall.

Distància dels forats de subjecció al perímetre:  $\geq 5$  cm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.

La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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

- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## ● **KB13\_01 - BARANA D'ALUMINI, COL.LOCADA**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus següents:

- Baranes d'alumini ancorades amb fixacions mecàniques

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

Barana metàl·lica:

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple. Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància  $\geq 50$  cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la bora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:

- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)

La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línia d'inclinació de l'escala.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 5$  mm
- Aplomat:  $\pm 5$  mm/m

BARANA METÀL·LICA:

Els muntants han de ser verticals.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió. Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Toleràncies d'execució:

- Alçària:  $\pm 10$  mm
- Separació entre muntants: Nul·la

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

BARANA METÀL·LICA:

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.

Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.

S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.

\* NTE-FDB/1976 Fachadas. Defensa. BARANDILLAS

# ● **KB12\_01 - BARANA D'ACER, COL·LOCADA**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampic de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus següents:

- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques

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

Barana metàl·lica:

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple. Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància  $\geq 50$  cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la bora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:

- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)

La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línia d'inclinació de l'escala.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 5$  mm
- Aplomat:  $\pm 5$  mm/m

BARANA METÀL·LICA:

Els muntants han de ser verticals.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Toleràncies d'execució:

- Alçària:  $\pm 10$  mm
- Separació entre muntants: Nul·la

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplatat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

BARANA METÀL·LICA:

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.

Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.

S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:

El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.

Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.

\* NTE-FDB/1976 Fachadas. Defensa. BARANDILLAS

## • **ECZ1\_01 - SEGELLAT DE VIDRE**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de segellat d'estanquitat en junts d'envidrament amb massilla d'un o dos components injectada amb pistola.

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

- Neteja i preparació de les superfícies del junt
- Aplicació d'una capa d'emprimació, en el seu cas
- Protecció de les vores del junt per a evitar que s'embrutin
- Aplicació de la massilla
- Repasos i neteja final

#### CONDICIONS GENERALS:

La massilla ha de ser compatible amb tots els elements que formen el conjunt envidrat.

S'ha d'aplicar sobre superfícies llises, seques, sense pols ni òxids o greixos.

El segellat ha de ser continu i ha de garantir l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.

El junt ha de quedar ple, acabat i polit.

El segellat ha de tenir la consistència i l'enduriment apropiats, i en el temps que determinin les especificacions particulars del producte.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs si la temperatura ambient és inferior a 5°C, superior a 30°C o plou.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## • **EC15\_01 - VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT, COL.LOCAT**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.

S'han considerat els tipus següents:

- Vidre laminar de seguretat

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
- Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular

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

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

Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular:

- Confecció de plantilles
- Retall a mida del vidre
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre del buit
- Col·locació de la fulla de vidre en el buit d'obra
- Fixació del vidre al buit d'obra
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el buit
- Allisat del màstic i neteja final

**CONDICIONS GENERALS:**

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.

El conjunt ha de ser totalment estanc.

Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.

Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.

Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.

Fletxa del tancament:  $\leq 1/300$  l

Alçària del galze i franquícia perimetral:

- Vidre laminar o simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
$\leq 10$	$\leq 0,8$	10 $\pm 1,0$	2 $\pm 0,5$
	0,8 - 3	12 $\pm 1,0$	3 $\pm 0,5$
	3 - 5	16 $\pm 1,5$	4 $\pm 0,5$
	5 - 7	20 $\pm 2,0$	5 $\pm 0,5$
	$> 7$	25 $\pm 2,5$	6 $\pm 1,0$
$> 10$	$\leq 0,8$	16 $\pm 1,5$	5 $\pm 0,5$
	0,8 - 3	16 $\pm 1,5$	5 $\pm 0,5$
	3 - 5	18 $\pm 1,5$	5 $\pm 0,5$
	5 - 7	20 $\pm 2,0$	5 $\pm 0,5$
	$> 7$	25 $\pm 2,5$	6 $\pm 1,0$

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
$\leq 4$	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.

Toleràncies d'execució:

- Franquícia lateral i amplària del galze:

- Vidre de protecció al foc i vidre laminar:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
6 - 7	$\leq 4$	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
8 - 13			$\pm 1,5$
18 - 20			$\pm 2,5$
26 - 28			$\pm 3,0$
43 - 45			$\pm 5,0$
59 - 61			$\pm 6,5$
6 - 7	$> 4$	$\pm 0,5$	$\pm 1,5$
8 - 13			$\pm 2,0$
18 - 20			$\pm 3,0$
26 - 28			$\pm 3,5$
43 - 45			$\pm 5,5$
59 - 61			$\pm 7,0$

**VIDRE TREMPAT:**

El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.

Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

**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.

Amplària de les falques:

- Vidre laminar o de protecció al foc:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Tolerància (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:

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.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:

VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:

- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:

\* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# • **EE41\_01 - XEMENEIA CIRCULAR MODULAR, COL·LOCADA**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Xemeneies circulars muntades superficialment.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs rígids encastats de doble paret d'acer inoxidable, amb aïllament interior de fibra

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

- Col·locació dels suports pel muntatge superficial
- Col·locació dels mòduls connectant-los amb junts i abraçadores.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc.

No pot travessar tancaments tallafocs de l'edifici.

Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia.

Les xemeneies que tinguin un recorregut per l'interior de l'edifici han d'estar situades a dintre d'una caixa d'obra hermèticament tancada cap als locals per on passi. Les parets de la caixa tindran una classificació respecte la reacció al foc determinada d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1, i una resistència acústica de 40 dB com a mínim.

Es procurarà que la càmera d'aire que queda entre les parets de la xemeneia i de la caixa d'obra estigui en comunicació amb l'ambient exterior.

Es tindrà especial cura de que la caixa de la xemeneia no perdi la seva continuïtat en els

punts d'encontre amb els sostres, pas a través de la coberta i altres singularitats de la construcció.

Diferència temperatura superficial parets pròximes i temperatura ambient:  $\leq 5^{\circ}\text{C}$

Temperatura superficial parets pròximes:  $\leq 28^{\circ}\text{C}$

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: 2/1000,  $\leq 15\text{ mm}$

#### TRAM HORITZONTAL:

El tram horitzontal de la xemeneia ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja.

Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap a la connexió amb el tram vertical o el generador per tal de facilitar la recollida dels condensats que es formen durant les arrencades.

S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció en el tram horitzontal.

Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb un radi de curvatura igual o superior al diàmetre hidràulic de la canonada en aquest tram.

Els canvis de secció es faran amb peces excèntriques amb la seva generatriu superior enrasada amb la resta del tram. L'angle de divergència ha de ser inferior a  $15^{\circ}$ .

#### TRAM VERTICAL:

La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà preferentment amb una peça en T amb angle sobre la horitzontal entre  $30^{\circ}$  i  $60^{\circ}$ , per tal d'evitar la formació de turbulències.

La base del tram vertical disposarà d'una zona de recollida de sutge, condensats i aigua de pluja, proveïda d'un registre de neteja i un maniguet de drenatge de 20 mm de llargària com a mínim.

Aquest maniguet es connectarà a la xarxa de sanejament mitjançant un tub.

En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. De ser necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a  $15^{\circ}$ .

#### BOCA DE SORTIDA:

La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones.

La xemeneia ha de complir les distàncies mínimes des de la seva boca (sense considerar el capellet) als obstacles més propers segons les especificacions de la norma UNE 123-001-94. El capellet ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums.

#### ACCESSORIS:

S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles.

La xemeneia ha de disposar d'orificis de mesura i control de les condicions de la combustió en els següents punts:

- A la sortida de cada generador
- A una distància entre 1 i 4 m de la boca de sortida

Els orificis han de tenir un diàmetre entre 5 i 10 mm i han d'estar proveïts d'un tub de protecció roscat d'uns 100 mm de llargària, soldat o ancorat a la paret de la xemeneia, i provit d'una tapa de tancament.

En el cas d'orificis destinats a allotjar aparells de forma permanent, l'hermeticitat entre la paret de la xemeneia i l'element sensible de l'instrument s'ha d'assegurar amb l'aplicació de materials segellants de característiques adients a la agressivitat dels fums.

Els orificis es practicaràn a la sala de calderes i a l'exterior, mai en comunicació amb locals interiors, i es situaran a les següents distàncies mínimes de qualsevol pertorbació del flux:

- 8 vegades el diàmetre hidràulic de la xemeneia si la pertorbació està entre el punt de mesura i la sala de calderes
- 2 vegades el diàmetre hidràulic de la xemeneia si la pertorbació està entre el punt de mesura i la boca de sortida

#### TUBS RÍGIDS ENCASTATS DE DOBLE PARET D'ACER INOXIDABLE, AMB AÏLLAMENT INTERIOR DE FIBRA:

S'han d'instal·lar els mòduls rectes de cilindres concèntrics amb aïllament intermedi, connectats entre ells amb muntatge de superfície.

S'ha d'intercalar un suport de càrrega per a ancoratge a la base de la xemeneia. Els mòduls s'han de connectar entre ells mitjançant brides d'unió normalitzades.

A cada 3 mòduls rectes, verticals, s'ha d'instal·lar un suport de càrrega i si coincideix amb una unió de tubs, no cal posar-hi brida d'unió.

S'ha d'instal·lar un suport de càrrega a la base de cada tram recte vertical, desplaçat de la base de la xemeneia.

Les abraçadores utilitzades per a la seva unió i fixació han de ser de material de qualitat igual o superior a la dels mòduls als que van acoblats.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

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



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

TUBS RIGIDS ENCASTATS DE DOBLE PARET D'ACER INOXIDABLE, AMB AILLAMENT INTERIOR DE FIBRA:  
Les xemeneies prefabricades es muntaran seguint les instruccions del fabricant, particularment pel que fa referència al sistema de subjecció dels mòduls, i fent servir els accessoris recomanats pel mateix.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

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

ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

\* UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.

UNE 123001:1994 Chimeneas. Cálculo y diseño.

TUBS D'ACER INOXIDABLE + FIBRA + ACER INOXIDABLE:

UNE 123002:1995 Chimeneas. Chimeneas modulares metálicas.

## • **EQ88\_01 - CAMPANA EXTRACTORA, COL.LOCADA**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de campana extractora d'acer inoxidable.

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

- Col·locació de l'aparell i la seva anivellació.
- Connexió al tub d'extracció de fums.
- Escomesa a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.

S'ha de garantir l'estanqueïtat de les connexions amb la xarxa d'extracció de fums.

La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.

La part inferior de la campana quedarà instal·lada a una alçada màxima de 2 m des del paviment acabat.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.

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

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb l'aparell.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament.

S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

El preu ha d'incloure l'aparell, accessoris, ancoratge al parament, connexió a la xarxa

d'extracció de fums, escomesa elèctrica i les proves per a la seva comprovació.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 60335-2-31/A1:2000 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para las campanas extractoras de cocina.

UNE-EN 61591:1998 Campanas de cocina para uso doméstico. Métodos de medida de la aptitud para la función.

### • **ED15\_01 - BAIXANT**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC, fibrociment NT, planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc titani i amb peces de ceràmica. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Baixants amb tub:

- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

Baixants amb peces de ceràmica:

- Col·locació de les peces
- Unió de les peces amb morter
- Col·locació d'accessoris

#### CONDICIONS GENERALS:

El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra. Ha de ser estanc.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una sota la valona (si es tracta de PVC) i la resta a intervals regulars.

El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.

Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter.

El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Nombre d'abraçadores per tub:  $\geq 2$

Distància entre les abraçadores:  $\leq 150$  cm

Toleràncies d'execució:

- Desploms verticals:  $\leq 1\%$ ,  $\leq 30$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc titani o de coure.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc titani o coure.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### • **EE42\_01 - CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductes muntats superficialment.

S'han considerat els materials següents:

- Alumini rígid
- Acer inoxidable
- Alumini flexible
- Planxa d'acer galvanitzat

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

- Col·locació dels suports pel muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores

#### CONDICIONS GENERALS:

La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent  $\geq 3\%$ . Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes. El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació  $\leq 10^\circ$  respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.

Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats.

A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància  $\geq 5$  cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.

El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.

Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical.

La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons.

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

Distància màxima permesa entre suports verticals:

- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre:  $\leq 8$  m
- Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm:  $\leq 4$  m

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: 2/1000,  $\leq 15$  mm

#### CONDUCTES D'ALUMINI RÍGID, ACER INOXIDABLE O PLANXA D'ACER GALVANITZADA:

Distància entre suports:

- Trams horitzontals:  $\leq 3,5$  m
- Trams verticals:  $\leq 8$  m

#### CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:

Distància entre suports:

- Trams horitzontals:  $\leq 1,5$  m
- Trams verticals:  $\leq 3$  m

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior.

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

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

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los

Edificios.

Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

- \* UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.
- \* UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.
- \* UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes.
- \* UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.

## • **ED35\_01 - PERICÓ**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic, amb solera de formigó, parets de maó calat, totxana o maó foradat, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o per a col·locar posteriorment una tapa registrable.

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

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter
- Lliscat interior de les parets amb ciment
- Col·locació de la tapa fixa, en el seu cas

#### CONDICIONS GENERALS:

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera:  $\geq 10$  cm Gruix de l'arrebossat:  $\geq 1$  cm Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics:  $\geq 1,5\%$  Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets:  $\pm 10$  mm
- Planor de la fàbrica:  $\pm 10$  mm/m
- Planor de l'arrebossat:  $\pm 3$  mm/m

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## • **ED11\_01 - DESGUÀS D'APARELL SANITARI**

### 1.- DEFINICIÓ I 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.

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

- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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 amb massilla 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 de portar 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 PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### • **EN31\_01 - VÀLVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules d'esfera manuals roscades, muntades.

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

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

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

- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

#### CONDICIONS GENERALS:

La maneta de la vàlvula ha de ser accessible.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra de la maneta amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

#### MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

#### MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

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

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

## ● **4H11\_01 - INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT DE REPLÀ D'ESCALA**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS CONJUNTS DE PARTIDES D'OBRA EXECUTATS

Instal·lació d'enllumenat de replà d'escala amb aplics decoratius muntats superficialment, inclosa la instal·lació elèctrica del replà així com la part proporcional d'instal·lació elèctrica comunitària.

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

- Replanteig dels diferents components de la instal·lació
- Col·locació i connexió dels llums
- Col·locació i anivellació de la caixa de protecció i maniobra
- Obertura de regates i encastat dels tubs de protecció elèctrica
- Tancament de regates
- Col·locació dels cables elèctrics a dintre dels tubs de protecció
- Formació d'encastos per a la caixa de derivació i la de mecanismes
- Col·locació de la caixa de derivació i la de mecanismes
- Col·locació i connexió del pulsador, així com de la placa i el marc
- Col·locació i connexió de les proteccions elèctriques (interruptor magnetotèrmic i diferencial)
- Col·locació i connexió de l'interruptor minuter
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

Els diferents elements que conformen la instal·lació han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexions de la instal·lació o bé en els borns dels mecanismes.

Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.

#### APLIC:

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

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

#### CAIXA DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.

La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.

Els tubs elèctrics han de penetrar a dintre de les caixes.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Aplomat:  $\pm 2\%$

#### CAIXA DE DERIVACIÓ:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Aplomat:  $\pm 2\%$

#### TUB DE PROTECCIÓ:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius:  $\leq 3$

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

El radi de curvatura dels canvis de direcció de la canalització encastada no ha de ser mai inferior a 140 mm.

Recobriments de guix:  $\geq 1$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes:  $\pm 2$  mm

#### CONDUCTORS:

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els

mecanismes.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament fer-ho per simple retorçiment o enrotllament dels fils.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

CAIXES PER A MECANISMES:

S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019

Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.

Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.

Ha de quedar amb els costats aplomats.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

- Aplomat:  $\pm 2\%$

PROTECCIONS ELÈCTRIQUES I INTERRUPTOR MINUTER:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Han d'anar muntades a dintre de la caixa de comandament i protecció, sobre un perfil DIN simètric.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència de les connexions a la tracció:  $\geq 3$  kg

MECANISMES ELÈCTRICS

Els conductors (de fase o neutre) han de quedar connectats als corresponents borns de connexió de la base per pressió de cargols o bé per pressió del terminal del mecanisme.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes.

Resistència de les connexions a la tracció:  $\geq 3$  kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

- Aplomat:  $\pm 2\%$

PLACA I MARC:

El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.

La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.

El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.

La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

El muntatge de cadascun dels components que conformen la instal·lació s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant corresponent així com prescripcions dels reglaments vigents.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la execució de les connexions es verificarà que els conductors estan sense tensió.

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

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Un cop acabades les feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.).

CAIXA DE DERIVACIÓ I CAIXA DE MECANISMES:

En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de rebert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.

CONDUCTORS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura

que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.  
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

#### MECANISMES, PROTECCIONS ELÈCTRIQUES I MINUTER:

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

### • **EM91\_01 - PARALLAMPS, COL.LOCAT**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Parallamps tipus Franklin.

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

- Muntat superficialment a la paret
- Muntat sobre sòcol

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

Muntat superficialment a la paret:

- Encastar suports a la paret
- Aplomat suports
- Col·locació dels pals als suports
- Connexió al conductor de la xarxa de terres

Muntat sobre sòcol:

- Anclar sòcol al paviment
- Anivellament
- Col·locació del pal al sòcol
- Connexió a la xarxa de terres

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 50$  mm
- Aplomat:  $\pm 20$  mm

#### MUNTAT SUPERFICIALMENT A LA PARET:

Els dos suports s'han d'encastar sòlidament a la paret i han de quedar ben aplomats perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical.

Distància entre cada dos suports:  $\geq 700$  mm

#### MUNTAT SOBRE SÒCOL:

El sòcol s'ha d'ancorar sòlidament al paviment i ha de quedar anivellat perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. El cable de connexió a terra ha de sortir a través de la base, encastat en el paviment.

El capçal ha de quedar fixat sòlidament al capdamunt del pal mitjançant la peça d'adaptació i amb el cable de connexió a terra soldat a la seva base. Aquest cable ha de passar per l'interior del pal.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En cas de risc de tempestes s'han de suspendre els treballs.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### • **EK27\_01 - BATERIA DE COMPTADOR, COL.LOCAT**



## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bateries per a comptadors de gas natural del tipus G4 (4 m3/h) en tub de coure.

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la bateria
- Preparació dels tubs extrems dels tubs per a les unions
- Connexió al tub col·lector
- Prova d'estanquitat
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Les unions dels tubs entre si i d'aquests amb els accessoris han d'estar fetes d'acord amb els materials en contacte i de manera que el sistema emprat asseguri la estanquitat per al gas que hi circuli.

Tots els elements que conformen la instal·lació han de ser compatibles entre si i han d'estar muntats i connectats de manera adequada deixant la instal·lació en condicions de funcionament. El muntatge i les connexions han d'estar fetes segons les especificacions de la DT del fabricant, dels reglaments vigents i de les normes i recomanacions de les companyies subministradores.

Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació dels tubs.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

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

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament.

Les proves sobre la bateria muntada han de ser fetes per personal especialitzat.

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

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. UNE 60490:2000 Centralización de contadores de volumen de gas de capacidad máxima 6 m3/h, para combustibles gaseosos, mediante módulos prefabricados.

\* UNE 60495:1998 Combustibles gaseosos. Soportes para contadores de membrana.

\* UNE 60670-4:1999 Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. Parte 4: Diseño y construcción.

## • **EG1N\_01 - CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS ELÈCTRICS, COL.LOCADA**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Centralització de comptadors per a un màxim de 20 unitats monofàsiques i 4 trifàsiques i un rellotge, muntada.

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

- Col·locació i anivellació
- Connexionat dels borns

### CONDICIONS GENERALS:

La centralització ha de quedar col·locada superficialment i fixada sòlidament al parament.

La centralització ha de quedar instal·lada dins d'un local exclusiu, de fàcil i lliure accés.

Les tapes s'han de fixar als cossos amb cargols precintables, la manipulació dels quals s'ha de fer amb eines.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cada comptador ha de tenir un rètol indicatiu de l'abonat a qui pertanyi.

La distància dels comptadors a terra serà de 25 cm com a mínim i 180 cm com a màxim.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Aplomat:  $\pm 2\%$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

# • **ED15\_01 - BAIXANT**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC, fibrociment NT, planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc titani i amb peces de ceràmica. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Baixants amb tub:

- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

Baixants amb peces de ceràmica:

- Col·locació de les peces
- Unió de les peces amb morter
- Col·locació d'accessoris

### CONDICIONS GENERALS:

El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una sota la valona (si es tracta de PVC) i la resta a intervals regulars.

El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.

Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter.

El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Nombre d'abraçadores per tub:  $\geq 2$

Distància entre les abraçadores:  $\leq 150$  cm

Toleràncies d'execució:

- Desploms verticals:  $\leq 1\%$ ,  $\leq 30$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc titani o de coure.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc titani o coure.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# • **EJ11\_01 - BANYERA RECTANGULAR, COL.LOCADA**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Banyeres col·locades i connectades a la xarxa d'evacuació.

S'han considerat els tipus següents:

- De ferro colat
- De planxa d'acer
- De metacrilat

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

- Encastades
- Sobre potes regulables

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

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la banyera a l'espai previst
- Anivellació correcta per a rebre l'enrajolat
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

### CONDICIONS GENERALS:

La banyera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

Si la banyera va col·locada sobre suports regulables, aquests han de permetre una correcció d'alçària de 75 a 130 mm per a la instal·lació del sifó, mesurada des del pla inferior del forat de desguàs fins al terra.

La unió entre la pota regulable i el suport ha de portar un junt antilliscant. La rosca de fixació ha de quedar cargolada a 3 mkg.

Si la col·locació de la banyera es fa sobre suports de totxana, el pla inferior de desguàs ha de quedar a una alçària de 75 a 150 mm sobre el terra per a permetre la instal·lació del sifó.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

El nivell definitiu ha de ser l'adequat per a un enrajolat correcte. El contacte

revestiment-banyera no ha de tenir una franquícia superior a 1,5 mm.

En les banyeres de fosa o de planxa d'acer no hi ha de haver contacte entre el guix i la banyera.

Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de tenir instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de 2,5 mm<sup>2</sup> en tots el casos, i si l'aparell és de fosa o de planxa d'acer, també es connectarà al cos d'aquest.

Toleràncies d'instal·lació:

- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm/m
- Contacte revestiment-banyera:  $\pm 1,5$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de protegir la seva superfície de manera que no es produeixin desperfectes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

# ● EJ13\_01 - LAVABO, COL.LOCAT

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de lavabo de porcellana, de gres esmaltat o de planxa d'acer.

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

- Encastat a un taulell
- Sobre un peu

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

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació del lavabo a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

### CONDICIONS GENERALS:

El lavabo instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior del lavabo ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.

Si el lavabo es col·loca encastat a un taulell, ha d'estar fixat sòlidament a aquest amb el sistema indicat pel fabricant.

Si la col·locació és amb suports murals o sobre un peu, el lavabo ha d'estar fixat sòlidament al parament i recolzat, en el segon cas, sobre el corresponent peu. L'acord amb el revestiment del parament, i entre el lavabo, el peu i el paviment, o entre el lavabo i el taulell, segons sigui el cas, ha de quedar rejuntat amb silicona neutra. S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció  $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ .

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell:  $\pm 10 \text{ mm}$
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal:  $\leq 5 \text{ mm}$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# • **EJ14\_01 - INODOR, COL.LOCAT**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'inodor de porcellana o de gres esmaltat, de sortida vertical o horitzontal, col·locat amb fixacions verticals o sobre el paviment.

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

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'inodor a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

L'inodor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.

L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.

L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical.

Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció  $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ .

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivells:  $\pm 10 \text{ mm}$ , Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat:  $\pm 2 \text{ mm}$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de col·locar junts de material endurable a les rosques.

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

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# • **EJ15\_01 - BIDET, COL.LOCAT**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de bidet de porcellana o de gres esmaltat, amb

alimentació externa o interna, col·locat amb fixacions murals o sobre el paviment.

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

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació del bidet a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

El bidet instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal del bidet ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.

L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció  $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ .

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivells:  $\pm 10 \text{ mm}$ , Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat:  $\pm 2 \text{ mm}$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# ● **EJ18\_03 - AIGÜERA DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCADA**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'aigüera de gres esmaltat o d'acer.

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

- Amb suports murals
- Encastat a un taulell
- Sobre moble

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

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aigüera a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides al element simple.

Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.

L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell:  $\pm 10 \text{ mm}$
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal:  $\leq 5 \text{ mm}$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **K878 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA DE PARAMENTS**

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

#### **DEFINICIÓ:**

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos.

S'han considerat els tipus de neteja següents:

- Sistemes a base d'aigua
- Sistemes a base de detergents o productes químics
- Sistemes abrasius
- Sistemes manuals

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

- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció de la resta de la façana
- Execució de les operacions pròpies de la neteja
- Repàs i neteja final

#### **CONDICIONS GENERALS:**

En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial de la façana.

La façana, un cop neta, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la D.F.

### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **CONDICIONS GENERALS:**

S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 Km/h i sense pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada.

S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.

Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.

En els sistemes de neteja abrasius i en els que utilitzen aigua s'han de protegir els elements més dèbils de la façana o els que no es netegen.

En els procediments amb raig de sorra l'àrid utilitzat no ha de ser més fort que l'element a netejar

El raspallat no s'ha de fer mai amb raspalls de ferro.

El sistema d'aplicació dels productes de neteja s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F.

Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.

#### **SISTEMES A BASE D'AIGUA:**

S'ha de fer un segellat previ de tots els junts i fissures.

S'ha de recollir l'aigua de neteja cada 2 m d'alçària, per evitar el rentat excessiu de la pedra inferior per escorriment.

Si la pedra està en mal estat pot ser necessària una preconsolidació prèvia a la neteja.

#### **SISTEMES A BASE DE DETERGENTS O PRODUCTES QUÍMICS:**

El producte utilitzat ha de ser compatible amb la pedra a netejar.

No s'han de netejar pedres calcàries amb productes amb PH inferior a 7,5.

No s'han de netejar pedres àcides amb compostos bàsics.

S'ha de recollir l'aigua de la neteja i de l'esbandida evitant que rellisqui per tot el parament.

### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

#### GENERAL:

m<sup>2</sup> de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T.

Dedució de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures <= 2,00 m<sup>2</sup> No es dedueixen
- Obertures > 2,00 m<sup>2</sup> i <= 4,00 m<sup>2</sup> Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4,00 m<sup>2</sup> Es dedueixen el 100%

#### NETEJA AMB BISTURÍ:

dm<sup>2</sup> de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **D070 MORTERS SENSE ADDITIUS**

#### SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

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

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ciment utilitzat:

- Morter de ciment blanc BL I/42,5
- Altres CEM I/32,5

Resistència orientativa en funció de les dosificacions:

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

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'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum necessari elaborat a l'obra.

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NBE-FL/90 "Norma Básica de la Edificación. Muros Resistentes de Fábrica de Ladrillo."

## **D071 MORTERS AMB ADDITIUS**

### SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius. S'han considerat els següents additius:

- Airejant
- Hidròfug
- Anticongelant
- Colorant

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ciment utilitzat:

- Morter de ciment blanc BL I/42,5
- Altres CEM I/32,5

Resistència orientativa en funció de les dosificacions:

- 1:8 / 1:2:10  $\geq 20$  kg/cm<sup>2</sup>
- 1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7  $\geq 40$  kg/cm<sup>2</sup>
- 1:4 / 1:0,5:4  $\geq 80$  kg/cm<sup>2</sup>
- 1:3 / 1:0,25:3  $\geq 160$  kg/cm<sup>2</sup>

En els morters per a fàbriques, la consistència ha de ser  $17 \pm 2$  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'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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.

L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum necessari elaborat a l'obra.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NBE-FL/90 "Norma Básica de la Edificación. Muros Resistentes de Fábrica de Ladrillo."

## **D07J PASTES DE GUIX**

### SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

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

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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



En qualsevol cas, la pasta de guix un cop aplicada i adormida, ha de tenir una duresa Shore C  $\geq 50$ .

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'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre  $5^\circ\text{C}$  i  $40^\circ\text{C}$ . La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum necessari elaborat a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **D0B2 ACER EN BARRES**

### SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:

Barres corrugades:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	Ganxos i patilles		
	D $\leq$ 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D $\geq$ 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades. S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres  $\leq 12$  mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament  $\geq 3 D$   
 $\geq 3$  cm

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

## 2.CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

### 3.UNITAT I CRITERIS 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.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

## **D0B3 ACER EN MALLES ELECTROSOLDADES**

### SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Malles o conjunt de malles muntades, tallades i/o conformades, per a elements de formigó armat o altres usos, manipulades a l'obra.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El diàmetre interior del doblegament ( $D_i$ ) de les barres ha de complir:

- Doblegat a una distància  $\geq 4 D$  del nus o soldadura més proper:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	Ganxos i patilles		
	$D \leq 25 \text{ mm}$	$D > 25 \text{ mm}$	$D < 20 \text{ mm}$	$D \geq 20 \text{ mm}$
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

- Doblegat a una distància  $< 4 D$  del nus o soldadura més proper  $\geq 20 D$

En cap cas no han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

### 2.CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> 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.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

## **B011 NEUTRES**

### SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

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

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

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)  $\geq 5$
- Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130)  $\leq 15$  g/l
- Sulfats, expressats en SO<sub>4</sub><sup>-</sup> (UNE 7-131)
  - En cas d'utilitzar-se ciment SR  $\leq 5$  g/l
  - En la resta de casos  $\leq 1$  g/l
- Ió clor, expressat en Cl<sup>-</sup> (UNE 7-178)
  - Formigó pretesat  $\leq 1$  g/l
  - Formigó armat  $\leq 3$  g/l
  - Formigó en massa amb armadura de fissuració  $\leq 3$  g/l
- Hidrats de carboni (UNE 7-132) 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235)  $\leq 15$  g/l
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
  - Pretensat  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
  - Armat  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
  - En massa amb armadura de fissuració  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

### 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum necessari subministrat a l'obra.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"  
NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo."

## **B031 SORRES**

## SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIÓ:

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

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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 oxidables 0%

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

### SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre 0%

### SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE\_EN 933-2)  $\leq 4$  mm

Terrossos d'argila (UNE 7-133)  $\leq 1\%$  en pes

Partícules toves (UNE 7-134) 0%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm<sup>3</sup> (UNE 7-244)  $\leq 0,5\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub>

i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1)  $\leq 0,4\%$  en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507-1/2) Nul.la

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub>

i referits al granulat sec (UNE\_EN 1744-1)  $\leq 0,8\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE 83-124 EXP)

- Formigó armat o en massa

amb armadures de fissuració  $\leq 0,05\%$  en pes

- Formigó pretensat  $\leq 0,03\%$  en pes

- Lò clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat  $\leq 0,2\%$  pes de ciment

- Armat  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Estabilitat (UNE 7-136):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic  $\leq 10\%$

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic  $\leq 15\%$

### SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE\_EN 933-2):

- Granulat gruixut

- Granulat arrodonit  $\leq 1\%$  en pes

- Granulat de matxuqueig no calcàri  $\leq 1\%$  en pes

- Granulat fi

- Granulat arrodonit  $\leq 6\%$  en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari

per a obres sotmeses a exposició

IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició  $\leq 6\%$  en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari

per a obres sotmeses a exposició

I,IIa,b o cap classe específica d'exposició  $\leq 10\%$  en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE\_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b

o cap classe específica d'exposició  $\geq 75$   
 - Resta de casos  $\geq 80$   
 Friabilitat (UNE 83-115)  $\leq 40$   
 Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134)  $\leq 5\%$

#### SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE\_EN 933-2):

- Granulat gruixut
  - Granulat arrodonit  $\leq 1\%$  en pes
- Granulat fi
  - Granulat arrodonit  $\leq 6\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició  $\leq 10\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició  $\leq 15\%$  en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos  $\leq 0,3\%$  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 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
Altres condi- cions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls  $\leq 1/3$  del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials  $\leq 2\%$

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### CONDICIONS GENERALS:

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

#### CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi constarà com a mínim les dades següents:

- Nom del subministrador
- Numero de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)

- Identificació del lloc de subministrament

### 3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

### 4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:  
EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:  
NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo."

SORRES PER A ALTRES USOS:  
No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B033**            **GRAVES**

### SPB1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
  - Granulats procedents d'escòries siderúrgiques
- Granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de construcció

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritàriament naturals

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la D.F.

Han de ser nets, resistent i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim 98% retingut tamís 4 (UNE\_EN 933-2)

#### GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons  $\geq 90\%$  en pes  
Contingut d'elements metàl·lics Nul  
Ús admissible Reblerts per a drenatges

#### GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó  $> 95\%$

Contingut d'elements metàl·lics Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica  $\leq 20$  N/mm<sup>2</sup> utilitzats en classes d'exposició I o IIb

#### GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos  $> 1600$  kg/m<sup>3</sup>.

Contingut de ceràmica  $\leq 10\%$  en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter  $\geq 95\%$  en pes

Contingut d'elements metàl·lics Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

#### GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

#### GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables Nul

Contingut de compostos fèrrics Nul

#### GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Si el formigó porta armadures, la grandària màxima del granulat és el valor més petit dels següents:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $>45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)

- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $\leq 45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:

- Lloses superiors de sostres, on la grandària màxima del granulat serà menor que el 0,4 del gruix mínim

- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), on la grandària màxima del granulat serà menor que 0,33 del gruix mínim

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2):

- Per a graves calcàries  $\leq 2\%$  en pes
- Per a graves granítiques  $\leq 1\%$  en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals  $< 3\%$
- Per a granulats reciclats mixtos  $< 5\%$

Coefficient de forma per a granulats naturals o reciclats de formigó o prioritàriament naturals (UNE 7-238)  $\geq 0,20$

Terrossos d'argila (UNE 7-133)  $\leq 0,25\%$  en pes

- Partícules toves (UNE 7-134)  $\leq 5\%$  en pes  
 Material retingut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2):  
 i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm<sup>3</sup> (UNE 7-244)  $\leq 1\%$  en pes  
 Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1):
- Granulats reciclats mixtos  $< 1\%$  en pes
  - Altres granulats  $\leq 0,4\%$  en pes
- Sulfats soubles en àcids, expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1)  $\leq 0,8\%$  en pes  
 Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE 83-124 EX):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració  $\leq 0,05\%$  en pes
  - Formigó pretensat  $\leq 0,03\%$  en pes
- L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- Pretensat  $\leq 0,2\%$  pes del ciment
  - Armat  $\leq 0,4\%$  pes del ciment
  - En massa amb armadura de fissuració  $\leq 0,4\%$  pes del ciment
- Contingut de pirites o d'altres sulfurs 0%
- Contingut de ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos  $< 0,06\%$
- Contingut de matèria orgànica per a granulats naturals o reciclats prioritàriament naturals (UNE 7-082) Baix o nul
- Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos  $< 0,5\%$
  - Altres granulats Nul
- Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó  $< 0,5\%$
  - Altres granulats Nul
- Reactivitat:
- Àlcali-sílci o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX) Nul·la
  - Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2) Nul·la
- Estabilitat (UNE 7-136):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic  $\leq 12\%$
  - Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic  $\leq 18\%$
- Absorció d'aigua:
- Granulats naturals (UNE 83-133 i UNE 83-134)  $< 5\%$
  - Granulats reciclats provinents de formigó  $< 10\%$
  - Granulats reciclats mixtos  $< 18\%$
  - Granulats reciclats prioritàriament naturals  $< 5\%$

#### GRAVA PER A DRENATGES:

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser  $\leq 5\%$ . La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la D.F. segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Coeficient de desgast (assaig "Los Angeles" NLT 149)  $\leq 40$

Equivalent de sorra  $> 30$

Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (UNE 103-502).

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CONDICIONS GENERALS:

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

### CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi constarà com a mínim les dades següents:

- Nom del subministrador
- Numero de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera



- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art.28.3 de la norma EHE.

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:  
EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

GRAVA PER A PAVIMENTS:

\* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes."  
Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

GRAVA PER A DRENATGES:

- 5.1-IC 1965 "Instrucción de Carreteras. Drenajes."
- 5.2-IC 1990 "Instrucción de Carreteras. Drenajes superficiales."

## **B043            PEDRES**

### SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Pedra de forma irregular per a la construcció de murs, fonaments, etc, d'extracció recent, provinent de pedreres autoritzades.

S'han considerat els tipus següents:

- De pedra granítica
- De pedra calcària
- De pedra arenisca

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser homogènia i de gra uniforme.

No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.

Ha de ser inalterable a l'aigua i a la resta d'accions atmosfèriques.

Ha de ser resistent al foc; no ha d'explotar al ser exposada a les flames.

En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.

Les dimensions han de ser les adequades al seu us, d'acord amb la D.T. i les indicacions de la D.F.

Ha de tenir bona adherència amb els morters.

Coeficient de saturació <= 75%

Gelabilitat (pèrdua de pes després de 20 cicles PIET-70) <= 1%

Absorció d'aigua <= 2%

Contingut d'ió sulfat (UNE 7-245) < 1,2%

PEDRA GRANÍTICA:

Ha de provenir de roques cristal·lines, compostades essencialment de quars, feldespat i mica.  
Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.  
No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldespats característics.  
No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.  
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm)  $\geq 1200 \text{ kg/cm}^2$   
Densitat aparent (UNE\_EN 1936)  $\geq 2500 \text{ kg/m}^3$

#### PEDRA CALCÀRIA:

Han de provenir de roques cristal·lines compostades essencialment de carbonat càlcic.  
No han de tenir substàncies estranyes que arribin a caracteritzar-les.  
No han de ser bituminoses.  
No han de tenir argiles en excés.  
Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.  
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm)  $\geq 500 \text{ kg/cm}^2$   
Densitat aparent (UNE\_EN 1936)  $\geq 2000 \text{ kg/m}^3$

#### PEDRA ARENISCA:

Ha de provenir de roques constituïdes per sorres de quars amb els seus grans units amb un aglomerat.  
No s'utilitzaran pedres que tinguin aglomerats argilosos o calcaris.

### 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: Protegits contra els impactes. Cal evitar el contacte amb terres o altres materials que puguin alterar les seves característiques.

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum necessari subministrat a l'obra.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B051 CEMENTS**

### SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-97 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calç (CAC/R)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També, en aquest cas, es procurarà, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició. El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 4 de la norma UNE 80-301.

#### CARACTERÍSTIQUES DELS CEMENTS COMUNS

Relació entre denominació i designació dels ciments segons el tipus:

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

#### CARACTERÍSTIQUES FÍSiques:

Percentatge en massa dels components principals dels ciments (no es consideren el regulador d'adormiment ni els additius):

Designació	K	S	D	P	V	L
CEM I	95-100	-	-	-	-	-
CEM II/A-S	80-94	6-20	-	-	-	-
CEM II/B-S	65-79	21-35	-	-	-	-
CEM II/A-D	90-94	-	6-10	-	-	-
CEM II/A-P	80-94	-	-	6-20	-	-
CEM II/B-P	65-79	-	-	21-35	-	-
CEM II/A-V	80-94	-	-	-	6-20	-
CEM II/B-V	65-79	-	-	-	21-35	-

CEM II/A-L	80-94	-	-	-	-	6-20
CEM II/A-M	80-94	6-20		6-20		
CEM II/B-M	65-79	21-35		21-35		
CEM III/A	35-64	36-65	-	-	-	-
CEM III/B	20-34	66-80	-	-	-	-
CEM IV/A	65-89	-		11-35		-
CEM IV/B	45-64	-		36-55		-
CEM V/A	40-64	18-30	-	18-30		-

(K=Clinker, S=Escoria siderúrgica, D=Fum de sílice, P=Putzolana natural, V=Cendres volants, L=Filler calcàri)

Percentatge en massa del fum de sílice  $\leq 10\%$

Percentatge en massa de component calcàri  $\leq 20\%$

Percentatge en massa de components addicionals ("filler" o algun dels components principals que no siguin específics del seu tipus)  $\leq 5\%$

Percentatge en massa d'additius  $\leq 1\%$

#### CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES I FÍSiques:

Resistència a compressió en N/mm<sup>2</sup> (UNE-EN 196-1):

Classe Resistent	Resistència inicial			Resistència normal
	2 dies	7 dies	28 dies	
32,5	-	$\geq 16,0$	$\geq 32,5$	$\leq 52,5$
32,5 R	$\geq 13,5$	-	$\geq 32,5$	$\leq 52,5$
42,5	$\geq 13,5$	-	$\geq 42,5$	$\leq 62,5$
42,5 R	$\geq 20,0$	-	$\geq 42,5$	$\leq 62,5$
52,5	$\geq 20,0$	-	$\geq 52,5$	-
52,5 R	$\geq 30,0$	-	$\geq 52,5$	-

(R=Alta resistència inicial)

Temps d'adormiment (UNE-EN 196-3):

- Inici:

- Classe 32,5 i 42,5  $\geq 60$  min

- Classe 52,5  $\geq 45$  min

- Final  $\leq 12$  h

Expansió (UNE-EN 196-3)  $\leq 10$  mm

#### CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES:

Contingut de clorurs (UNE 80-217)  $\leq 0,1\%$

Característiques químiques en funció del tipus de ciment (% en massa) (UNE-EN 196-2):

Tipus	Pèrdua per	Residu	Contingut en sulfats (SO <sub>3</sub> )
	Calcinació		
Classe		32,5-32,5R-42,5R	42,5R-52,5-52,5R
CEM I	$\leq 5,00$	$\leq 5,00$	$\leq 3,50$ $\leq 4,0$

CEM II	-	-	<= 3,50	<= 4,0
CEM III	<= 5,00	<= 5,00	<= 4,00	<= 4,0
CEM IV	-	-	<= 3,50	<= 4,0
CEM V	-	-	<= 3,50	<= 4,0

El ciment putzolànic CEM IV ha de complir l'assaig de putzolanicitat (UNE-EN 196-5).

#### CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES DELS CIMENTES D'ALUMINAT DE CALÇ:

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Clinker 100%

Resistència a la compressió:

- A les 6 h >= 20 N/mm<sup>2</sup>

- A les 24 h >= 40 N/mm<sup>2</sup>

Temps d'adormiment:

- Inici >= 60 min

- Final <= 12 h

Composició química (% en massa):

- Alúmina (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) >= 36 - <= 55

- Sulfurs (S=) <= 0,10

- Clorurs (Cl-) <= 0,10

- Àlcals <= 0,40

- Sulfats (SO<sub>3</sub>) <= 0,50

#### CARACTERÍSTIQUES DELS CIMENTES BLANCS:

Índex de blancor (UNE 80-117) >= 75%

Percentatge en massa dels components principals dels ciments (no es consideren el regulador d'adormiment ni els additius):

Denominació	Tipus	Clinker	Addicions
Ciment pòrtland blanc	BL I	95 - 100	0 - 5
Ciment pòrtland blanc amb addicions	BL II	75 - 94	6 - 25
Ciment pòrtland blanc per a enrajolats	BL V	40 - 74	26 - 60

Resistència a compressió N/mm<sup>2</sup>:

Classe	Resistència inicial	Resistència normal
Resistent	a 2 dies	a 28 dies
22,5	-	>= 22,5   <= 42,5
42,5	>= 13,5	>= 42,5   <= 62,5
42,5 R	>= 20,0	>= 42,5   <= 62,5
52,5	>= 20,0	>= 52,5   -

(R=Alta resistència inicial)

Temps d'adormiment:

- Inici:

- Classe 22,5 >= 60 min

- Classe 42,5 i 52,5 >= 45 min

- Final <= 12 h  
Expansió (UNE-EN 196-3) <= 10 mm

#### CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES:

Contingut de clorurs (UNE 80-217) <= 0,1%

Característiques químiques en funció del tipus de ciment (% en massa):

Tipus	Pèrdua per Calcinació	Residu insoluble	Contingut en sulfats (SO <sub>3</sub> )
BL I	<= 5,00	<= 5,00	<= 4,5
BL II	-	-	<= 4,0
BL V	-	-	<= 3,5

#### CARACTERÍSTIQUES DELS CIMENTES RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

Prescripcions addicionals respecte als components (%)

Tipus	C3A	C3A + C4AF
CEM I	<= 5,0	<= 22,0
CEM II	<= 8,0	<= 25,0
CEM III/A	<= 10,0	<= 25,0
CEM III/B	(1)	(1)
CEM IV/A	<= 8,0	<= 25,0
CEM IV/B	<= 10,0	<= 25,0
CEM V/A	<= 10,0	<= 25,0

(1) El ciment CEM III/B sempre es resistent a l'aigua de mar.  
C3A i C4AF es determinarà segons UNE 80-304.

## 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
  - Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Restriccions d'utilització

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 es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,53 mesos
- Classes 42,5 2 mesos
- Classes 52,5 1 mes

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RC-97 Real Decreto 776/1997, de 30 de mayo, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-97).

UNE 80-301-96 Cementos. Cementos comunes. Composición, especificaciones y criterios de conformidad

## **B052 GUIXOS**

### SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

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.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14-1-1991.

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

També, en aquest cas, es procurarà, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Característiques químiques:

Característiques	TIPUS		
químiques	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 mòlta:

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

Resistència mecànica a flexotracció:

- Guix YG >= 20 kp/cm<sup>2</sup>
- Guix YF >= 25 kp/cm<sup>2</sup>
- Escaiola E-30 o E-30/L >= 30 kp/cm<sup>2</sup>

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RY-85 "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las Obras de Construcción."

## **B053 CALÇS**

### SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

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

S'han considerat els tipus següents:

- Calç amarada en pasta CL 90 per a construcció
- Calç aèria CL 90 per a construcció
- Calç aèria per a estabilització d'esplanades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:



Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.  
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

#### CALÇ AÈRIA CL 90 PER A CONSTRUCCIÓ:

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

Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2)  $\geq 90\%$  en pes

Contingut de MgO (UNE-EN 459-2)  $\leq 5\%$  en pes

Contingut de SO<sub>3</sub> (UNE-EN 459-2)  $\leq 2\%$  en pes

Contingut de CO<sub>2</sub> (UNE-EN 459-2)  $\leq 4\%$  en pes

Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)

- Material retingut al tamís 0,09 mm  $\leq 7\%$

- Material retingut al tamís 0,2 mm  $\leq 2\%$

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amarades Passa

- Altres calços:

- Mètode de referència  $\leq 20$

- Mètode alternatiu  $\leq 2$

Densitat aparent per a calç

en pols (UNE-EN 459-2)  $D_a \geq 0,3$  i  $D_a \leq 0,6$  kg/dm<sup>3</sup>

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastes amarades  $45\% < h < 70\%$

- Altres calços  $\leq 2\%$

#### CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ D'ESPLANADES:

Contingut de CaO + MgO  $\geq 90\%$

Contingut de CO<sub>2</sub>  $\leq 5\%$

Composició:

- Calç tipus I Calç viva d'alt contingut en calci o dolomítoques en gra

- Calç tipus II Calç amarada o hidratada

Finura de la mòlta, mesurats els rebuigs acumulats màxims, referits al pes sec:

- Calç tipus I i II (tamís UNE 0,2 mm)  $\leq 10\%$

- Calç tipus I (tamís UNE 6,3 mm)  $\leq 0,0\%$

Reactivitat calç tipus I amb MgO (UNE 80-502):

-----  
| Tipus de calç | Temperatura | Temps de reacció |  
-----

| Calç viva |  $\geq 60^\circ\text{C}$  |  $\leq 25$  min |  
-----

| Calç dolomítica |  $\geq 50^\circ\text{C}$  |  $\leq 25$  min |  
-----

Contingut de MgO  $\leq 10\%$

Si el contingut de MgO superès el 7% s'hauria de determinar la estabilitat de volum (UNE-EN 459-2) i el resultat haurà de complir les condicions per a qualificar-lo com a "passa" en la UNE-ENV 459-1.

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2):

- Calç tipus II  $\leq 2\%$

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

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

- Nom del fabricant o marca comercial

- Data de subministrament

- Designació d'acord amb les normes UNE 80-502 i UNE-EN 459-1

- Identificació del vehicle de transport

- Referència de la comanda

- Quantitat subministrada

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

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació d'acord amb les normes UNE 80-502 i UNE\_EN 459-1
- Pes net

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CALÇ PER A CONSTRUCCIÓ:

UNE\_ENV 459-1 1996 EXP "Cales para construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad."

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ D'ESPLANADES:

RCA-92 "Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos."

UNE 80-502-97 "Cales vivas o hidratadas utilizadas en la estabilización de suelos."

## **B05B CIMENTOS NATURALES**

### SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conglomerant hidràulic obtingut per polvorització de margues calcinades, amb addició posterior d'un 5%, com a màxim, de substàncies no nocives, que compleixin la norma UNE 80-309.

Es consideren els següents tipus:

- Ciment natural lent (CNL)
- Ciment natural ràpid (CNR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments naturals ràpids poden ser de classe 4 o 8 (CNR 4, CNR 8).

Els ciments naturals lents poden ser de classe 8 (CNL 8).

Residus màxims (UNE 80-122):

- Tamís 0,16 (UNE 7-050) <= 17%
- Tamís 0,008 (UNE 7-050) <= 35%

Inici de l'adormiment:

- Ciment natural ràpid 1 min
- Ciment natural lent 10 min

Final de l'adormiment (UNE 80-102):

- Ciment natural ràpid 8 min
- Ciment natural lent 120 min

Resistència a compressió (UNE 80-116):

TEMPS	CNR 4	CNR 8	CNL 8
1 h	0,5 N/mm <sup>2</sup>	1 N/mm <sup>2</sup>	
6 h	1 N/mm <sup>2</sup>	2 N/mm <sup>2</sup>	0,8 N/mm <sup>2</sup>
7 dies	2 N/mm <sup>2</sup>	5,2 N/mm <sup>2</sup>	5 N/mm <sup>2</sup>
28 dies	4 N/mm <sup>2</sup>	8 N/mm <sup>2</sup>	8 N/mm <sup>2</sup>

### 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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
- Denominació i designació d'acord amb la norma UNE 80-309
- Referència de la comanda

Als sacs hi han de figurar les següents dades:

- Referència a la norma UNE 80-309
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- La inscripció "No apte per a estructures de formigó"

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

### 4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 80-309-94 "Cementos naturales. Definiciones, clasificación y especificaciones de los cementos naturales."

## **B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA**

### SPB\1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

#### CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat

- R: Resistència característica especificada, en N/mm<sup>2</sup>
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària

màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment)

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar seran especificades abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la D.F. pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la D.F., o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE\_EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa Ciments comuns(UNE 80-301)  
Ciments per a usos especials(UNE 80-307)
- Formigó armat Ciments comuns(UNE 80-301)
- Formigó pretensat Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80-307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs(UNE 80-305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistent als

sulfats i/o a l'aigua de mar(UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)

Classe del ciment  $\geq 32,5$

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa  $\geq 200$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó armat  $\geq 250$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó pretensat  $\geq 275$  kg/m<sup>3</sup>
- A totes les obres  $\leq 400$  kg/m<sup>3</sup>

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa  $\leq 0,65$  kg/m<sup>3</sup>
- Formigó armat  $\leq 0,65$  kg/m<sup>3</sup>
- Formigó pretensat  $\leq 0,60$  kg/m<sup>3</sup>

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

- Consistència seca 0 - 2 cm
- Consistència plàstica 3 - 5 cm
- Consistència tova 6 - 9 cm
- Consistència fluida 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat  $\leq 0,2\%$  pes del ciment
- Armat  $\leq 0,4\%$  pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració  $\leq 0,4\%$  pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca Nul
- Consistència plàstica o tova  $\pm 1$  cm
- Consistència fluida  $\pm 2$  cm

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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

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

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

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
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
  - Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
  - Resistència característica
  - Formigons designats per propietats:
    - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
    - Contingut de ciment en kg/m<sup>3</sup> (amb 15 kg de tolerància)
  - Formigons designats per dosificació:
    - Contingut de ciment per m<sup>3</sup>
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Grandària màxima del granulat
  - Consistència
  - Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
  - Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m<sup>3</sup> de formigó fresc
  - Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum necessari subministrat a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

## **B065 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR**

### SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la Llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

#### CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència

- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'us estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat

- R: Resistència característica especificada, en N/mm<sup>2</sup>
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment)

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar seran especificades abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la D.F. pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la D.F., o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE\_EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa Ciments comuns(UNE 80-301)  
Ciments per a usos especials(UNE 80-307)
- Formigó armat Ciments comuns(UNE 80-301)
- Formigó pretensat Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80-307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs(UNE 80-305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als

sulfats i/o a l'aigua de mar(UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)

Classe del ciment  $\geq 32,5$

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa  $\geq 200$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó armat  $\geq 250$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó pretensat  $\geq 275$  kg/m<sup>3</sup>
- A totes les obres  $\leq 400$  kg/m<sup>3</sup>

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa  $\leq 0,65$  kg/m<sup>3</sup>
- Formigó armat  $\leq 0,65$  kg/m<sup>3</sup>
- Formigó pretensat  $\leq 0,60$  kg/m<sup>3</sup>

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

- Consistència seca 0 - 2 cm
- Consistència plàstica 3 - 5 cm
- Consistència tova 6 - 9 cm
- Consistència fluida 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat  $\leq 0,2\%$  pes del ciment
- Armat  $\leq 0,4\%$  pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració  $\leq 0,4\%$  pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca Nul
  - Consistència plàstica o tova  $\pm 1$  cm
  - Consistència fluida  $\pm 2$  cm

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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

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

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

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
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
  - Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
  - Resistència característica
  - Formigons designats per propietats:
    - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
    - Contingut de ciment en kg/m<sup>3</sup> (amb 15 kg de tolerància)
  - Formigons designats per dosificació:
    - Contingut de ciment per m<sup>3</sup>
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Grandària màxima del granulat
  - Consistència
    - Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
  - Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m<sup>3</sup> de formigó fresc
  - Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum necessari subministrat a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

## **B090** **ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL**

### SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.

S'han considerat els següents tipus:- En dispersió aquosa

- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col.locació de plaques de poliestiré

#### EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de resines sintètiques per a la col.locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.

Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.

Densitat a 20 °C  $\leq$  1,24 g/cm<sup>3</sup>

Contingut sòlid Aprox. 70%

Rendiment 250 - 350 g/m<sup>2</sup>

#### AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:

Adhesiu per a la col.locació de revestiments murals i papers vinílics.

No ha de ser inflamable ni tòxic.

Densitat 1,01 g/cm<sup>3</sup>

Rendiment Aprox. 200 g/m<sup>2</sup>

Temperatura de treball  $\geq$  5 °C

#### EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:

Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col.locació de paviments tèxtils lleugers.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Densitat a 20 °C 1,5 g/cm<sup>3</sup>

Contingut sòlid 84 - 86

Rendiment Aprox. 450 g/m<sup>2</sup>

#### DE POLIURETÀ BICOMPONENT:

Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col.locació de paviments de goma.

Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

#### DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):

Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.

Característiques de la pel.lícula líquida:- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pellofes ni dipòsits durs

- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A)  $\geq$  30 °C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres  $>$  1 m<sup>2</sup>/kg
- Temperatura d'enduriment  $\geq$  15 °C
- Temps d'aplicació a 20 °C  $>$  3 h

Resistència química de la pel.lícula seca:

- Àcid cítric, 10% 15 dies
- Àcid làctic, 5% 15 dies
- Àcid acètic, 5% 15 dies
- Oli de cremar Cap modificació
- Xilol Cap modificació
- Clorur sòdic, 10% 15 dies
- Aigua 15 dies

#### PVC:

Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.

Temps de pre-assecatge en condicions normals  $\leq$  1 min



Resistència a la compressió > 100 kg/cm<sup>2</sup>  
Resistència a la tracció > 180 kg/cm<sup>2</sup>

#### DE RESINES EPOXI:

Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.

Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts. La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.

Temps d'aplicació a 20°C 3 - 4 h

#### BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.

Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.

Extracte sec a 105°C 75 - 78

Contingut de cendres a 450°C 65 - 68

Toleràncies:

- Densitat ± 0,1%
- Extracte sec ± 3%
- Contingut de cendres ± 3%

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.

A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (Temperatura, materials, etc)
- Toxicidad i inflamabilitat
- Temps d'assecatge
- Rendiment

Per adhesius de dos components:

- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:- Color

- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.

Temperatura d'emmagatzematge:

- Dispersió aquosa, dispersió vinílica >= 10°C
- Solució alcohòlica, poliuretà, PVC, resines epoxi 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B0A1 FILFERROS**

### **SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

#### **DEFINICIÓ:**

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36-722.

#### **ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:**

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La massa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2 1770 N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat G31570 N/mm<sup>2</sup>

Adherència del recobriments (UNE 37-504)

Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504)  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre  $\pm 2\%$  diàmetre nominal

#### **FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:**

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.

La concentricitat i la adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit  $\leq 600$  N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat dur  $> 600$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre taula 1 UNE 36-732

### **2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

### **3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

### **4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

#### **FILFERRO D'ACER:**

\*UNE 36-722-74 "Alambres de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias"

#### **FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:**

\*UNE 37-506-83 "Alambre de acero galvanizado en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales."

\*UNE 37-502-83 "Alambre de acero galvanizado en caliente. Condiciones técnicas de suministro."

FILFERRO PLASTIFICAT:

\*UNE 36-732-95 "Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de PVC"

## **B0A3 CLAUS**

### **SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

#### **DEFINICIÓ:**

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes de ferro, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

#### **ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:**

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

Protecció de galvanització  $\geq 275 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc, en pes  $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària  $\pm 1 D$

### **2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Empaquetats.

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

### **3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

**CLAUS D'IMPACTE, GAFES DE PALA I PUNTA, TATXES I CLAUS D'ACER GALVANITZAT DE 30 MM O DE 50 MM:**

Conjunt de cent unitats necessari subministrat a l'obra.

**CLAUS D'ACER SENSE ESPECIFICAR LA LLARGÀRIA:**

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

### **4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

**CLAUS I TATXES:**

- UNE 17-032-66 "Puntas redondas de cabeza plana lisa. Medidas."
- UNE 17-033-66 "Puntas redondas de cabeza plana rayada. Medidas."
- UNE 17-034-66 "Puntas redondas de cabeza plana ancha."
- UNE 17-035-66 "Puntas de cabeza cónica."
- UNE 17-036-66 "Puntas redondas de cabeza perdida".

**B0B2 ACER EN BARRAS CORRUGADES**

**SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

**DEFINICIÓ:**

Barres corrugades d'acer per a armadures passives d'elements de formigó.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

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

També, en aquest cas, es procurarà, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

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

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

Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:

- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

En sostres unidireccionals armats o pretensats de formigó, s'ha de seguir les seves propies normes

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).

Mides nominals:

-----  
Diàmetre	Àrea de la secció	Massa
Nominal e	transversal S	
(mm)	(mm<sup>2</sup>)	(Kg/m)
-----

6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

-----  
Característiques mecàniques de les barres:

-----  
Designació	Classe acer	Lím. elàstic	Càrrega	Allargament	Relació
		fy (N/mm<sup>2</sup>)	unitaria	de rotura	fs/fy
			de rotura	(sobre base	
		fs(N/mm<sup>2</sup>)	De 5		
-----

			diàmetres		
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

Designació	límit elàstic Re (MPa)	Resistència a la tracció Re (MPa)	Relació Re-real/ Re-nominal (s/base de 5 diàmetres)	Allargament total Rm/Re	Allargament Màxima	Relació
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9%	>= 1,20
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8%	>= 1,15

#### Composició química:

anàlisi	C	Ceq (segons UNE 36-068)	P	S	N
UNE 36-068	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
producte	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068 i UNE 36-065) Nul.la Tensió d'adherència (UNE 36-068 i UNE 36-065):

- Tensió mitjana d'adherència:
  - D < 8 mm >= 6,88 N/mm<sup>2</sup>
  - 8 mm <= D <= 32 mm >= (7,84-0,12 D) N/mm<sup>2</sup>
  - D > 32 mm >= 4,00 N/mm<sup>2</sup>
- Tensió de trencament d'adherència:
  - D < 8 mm >= 11,22 N/mm<sup>2</sup>
  - 8 mm <= D <= 32 mm >= (12,74-0,19 D) N/mm<sup>2</sup>
  - D > 32 mm >= 6,66 N/mm<sup>2</sup>

#### Toleràncies:

- Secció barra:
  - Per a D <= 25 mm >= 95 % secció nominal
  - Per a D > 25 mm >= 96% secció nominal
- Massa ± 4,5% massa nominal
- Ovalitat:

Diàmetre nominal e (mm)	Diferència màxima (mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

- En el cas de productes certificats:
  - El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
  - El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
  - El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les

característiques definides als arts. 31.2, 31.3, i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

- En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):
  - Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
  - Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
  - Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
  - Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agresivitat de l'ambient.

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

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros < 1%

#### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

UNE 36-068-94 "Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado."

UNE 36-065-00 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

### **B0B3 MALLES ELECTROSOLDADES**

#### SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

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

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També, en aquest cas, es procurarà, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

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

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

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14

Han de complir les especificacions de la UNE 36-092.

Característiques dels nusos (UNE 36-462):

- Càrrega de trencament dels nusos  $0,3 \times S_m \times R_e$

( $S_m$  = Àrea de la secció transversal nominal de l'element sotmès a tracció, barra de major diàmetre de les del nus)

( $R_e$  = 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 una barra 20% del total

Amplària del panell 2,15 m

Llargària del panell 6 m

Prolongació de les barres longitudinals

més enllà de l'última barra transversal 1/2 retícula

Prolongació de les barres transversals

més enllà de l'última barra longitudinal 25 mm

Característiques mecàniques:

Designació filferros	Assaig doblat- desdoblats	Assaig de tracció			
		Límit elàstic	Càrrega Unitària	Allargament de ruptura	Relació fs/fy
	$\beta=90^\circ$	fy	fs	(sobre base de 5 D)	
	$\beta=20^\circ$				
	d(diàmetre mandril)	(N/mm <sup>2</sup> )	(N/mm <sup>2</sup> )		
B 500 T	8d	500	550	8	1,03

- Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a  $180^\circ$  i de doblegat-desdoblejat a  $90^\circ$  (UNE 36-068) Nul.la

- Tensió mitjana d'adherència (EHE):

- Barres de diàmetre < 8 mm  $\geq 6,88$  N/mm<sup>2</sup>

- Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm  $\geq 7,84 - 0,12 D$  N/mm<sup>2</sup>

- Tensió de trencament per adherència (EHE):

- Barres de diàmetre < 8 mm  $\geq 11,22$  N/mm<sup>2</sup>

- Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm  $\geq 12,74 - 0,19 D$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Secció barra:

- Per a  $D \leq 25$  mm  $\geq 95\%$  secció nominal

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CONDICIONS GENERALS:

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

Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

- En el cas de productes certificats:

- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE

- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)

- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les

característiques definides als arts. 31.2, 31.3, i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

- En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):

- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques

- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques

- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)

- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agresivitat de l'ambient.

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

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros < 1%

### 3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície necessària subministrada a l'obra.

### 4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucció de Hormigón Estructural"

UNE 36-092-96 "Mallas electrosoldadas de acero para hormigón armado."

## **B0D2 TAULONS**

### SPB1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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.

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

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

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

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P)  $0,40 \leq P \leq 0,60$  T/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529)  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532) Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C)  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi Aprox. 150000 kg/cm<sup>2</sup>

- Fusta d'abet Aprox. 140000 kg/cm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534)  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres  $\geq 100$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres  $\geq 25$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537)  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant  $\geq 50$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539)  $\geq 15$  kg/cm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Llargària nominal + 50 mm

- 25 mm

- Amplària nominal  $\pm 2$  mm

- Gruix nominal  $\pm 2$  mm

- Fletxa  $\pm 5$  mm/m



- Torsió  $\pm 2^\circ$

## 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B0D3 LLATES**

### SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

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

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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.

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

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

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

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P)  $0,40 \leq P \leq 0,60$  T/m<sup>3</sup>

Higroscopicitat (UNE 56-532) Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C)  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Contingut d'humitat (UNE 56-529)  $\leq 15\%$

Coefficient d'elasticitat Aprox. 150000 kg/cm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534)  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral.lela a les fibres  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>
- En la direcció perpendicular a les fibres  $\geq 100$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral.lela a les fibres  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>
- En la direcció perpendicular a les fibres  $\geq 25$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537)  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant  $\geq 50$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539)  $\geq 15$  kg/cm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Llargària nominal + 50 mm  
- 25 mm
- Amplària nominal  $\pm 2$  mm
- Gruix nominal  $\pm 2$  mm
- Fletxa  $\pm 5$  mm/m
- Torsió  $\pm 2^\circ$

## 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B0D6 PUNTALS**

### SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

#### 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)  $0,40 \leq P \leq 0,60$  T/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529)  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532) Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C)  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat Aprox. 150000 kg/cm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534)  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>
- En la direcció perpendicular a les fibres  $\geq 100$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>
- En la direcció perpendicular a les fibres  $\geq 25$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537)  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant  $\geq 50$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539)  $\geq 15$  kg/cm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre  $\pm 2$  mm
- Llargària  $+ 50$  mm  
- 25 mm
- Fletxa  $\pm 5$  mm/m

#### 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

## 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

**PUNTAL METÀL·LIC:**

Conjunt de cent unitats necessari subministrat a l'obra.

**PUNTAL DE FUSTA:**

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B0D7 TAULERS**

### SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

**DEFINICIÓ:**

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

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

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

**Toleràncies:**

- Llargària nominal + 50 mm  
- 25 mm
- Amplària nominal ± 2 mm
- Gruix ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes ± 2 mm/m
- Angles ± 1°

**TAULERS DE FUSTA:**

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades 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.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P)  $0,40 \leq P \leq 0,60$  T/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529)  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532) Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C)  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat Aprox. 150000 kg/cm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534)  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral.lela a les fibres  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres  $\geq 100$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral.lela a les fibres  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres  $\geq 25$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537)  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant  $\geq 50$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539)  $\geq 15$  kg/cm<sup>2</sup>

#### TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel.lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic  $\geq 650$  kg/m<sup>3</sup>

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim 21000 kg/cm<sup>2</sup>

- Mitjà 25000 kg/cm<sup>2</sup>

Humitat del tauler  $\geq 7\%$

$\leq 10\%$

Inflament en:

- Gruix  $\leq 3\%$

- Llargària  $\leq 0,3\%$

- Absorció d'aigua  $\leq 6\%$

Resistència a la tracció perpendicular a les cares  $\geq 6$  kp/cm<sup>2</sup>

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara  $\geq 140$  kp

- Al cantell  $\geq 115$  kp

## 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície necessària subministrada a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

### **SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

#### **DEFINICIÓ:**

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els següents elements:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc...
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc...
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc...

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant. Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats. Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmòllat. Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

#### **TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:**

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

#### **FLEIX:**

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària  $\geq 10$  mm

Gruix  $\geq 0,7$  mm

Diàmetre de les perforacions Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions Aprox. 50 mm

#### **DESENCOFRANT:**

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte.

El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la D.F.

#### **CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:**

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils  $\pm 0,25\%$  de la llargària
- Torsió dels perfils  $\pm 2$  mm/m

**BASTIDES:**

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

**DESENCOFRANT:**

Temps màxim d'emmagatzematge 1 any

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

**TENSORS, GRAPES, ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL.LICS:**

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

**FLEIX:**

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

**DESENCOFRANT:**

l de volum necessari subministrat a l'obra.

**CONJUNT DE PERFILS METÀL.LICS DESMUNTABLES:**

m<sup>2</sup> de superfície necessària subministrada a l'obra.

**BASTIDA:**

m<sup>3</sup> de volum necessari subministrat a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

"Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo."

## **B0F1 MAONS CERÀMICS**

### SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

**DEFINICIÓ:**

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 (M)
- Calat (P)

- Foradat (H)

Es consideren les següents classes de maons:

- Maó per a utilitzar revestit (NV)

- Maó per a utilitzar amb la cara vista (V)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc... i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la 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 resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

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

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

- Maó massís  $\geq 100$  kp/cm<sup>2</sup>

- Maó calat  $\geq 100$  kp/cm<sup>2</sup>

- Maó foradat  $\geq 50$  kp/cm<sup>2</sup>

Fletxa màxima d'arestes i diagonals:

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

Gruix de les parets del maó:

	Maó de cara vista (mm)	Maó per a revestir (mm)
paret exterior cara vista	$\geq 15$	-
paret exterior per a revestir	$\geq 10$	$\geq 6$
paret interior	$\geq 5$	$\geq 5$

Succió d'aigua (UNE 67-031)  $\leq 0,45$  g/cm<sup>2</sup> x min

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 (UNE 67-039):

- Nombre màxim d'escrostonaments en una peça 1

- Dimensió  $\leq 15$  mm

- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats d'una mostra de remesa de 24 unitats 1

Toleràncies:

- Tolerància sobre el valor nominal de les arestes:

Arestes (A)	Tolerància
-------------	------------

(cm)	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)
10 < A < 30	± 3	± 6
A ≤ 10	± 2	± 4

- Tolerància sobre la dispersió de la dimensió:

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

- Angles díedres:

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

MAONS DE CARA VISTA:

Gelabilitat (UNE 67-028) No gelable

Eflorescències (UNE 67-029) "no eflorescido" o "ligeramente eflorescido"

MAÓ MASSÍS:

Maó sense perforacions o amb perforacions al pla.

Volum de les perforacions ≤ 10% del volum de la peça

Secció de cada perforació ≤ 2,5 cm<sup>2</sup>

MAÓ CALAT:

Maó amb tres o més perforacions al pla.

Volum de les perforacions > 10% del volum del maó

Massa mínima del maó dessecat:

larg	Gruix	Maó per a revestir	Maó de cara vista
	3,5 cm	1000 g	-
≤ 26 cm	5,2 cm	1500 g	1450 g
	7,0 cm	2000 g	1850 g
	5,2 cm	2200 g	2000 g
≥ 26 cm	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 cm<sup>2</sup>

## 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 kp/cm<sup>2</sup>
- Dimensions en cm
- 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RL-88 "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción."

## **B0F8 SUPERMAONS**

### SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

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 cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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 cop s'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)  $\geq$  125 kg

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

Superfície d'una perforació (UNE 67-044)  $\leq$  16 cm<sup>2</sup>

Gruix d'envanets (UNE 67-044)  $\geq$  5 mm

#### Toleràncies:

- Llarg (UNE 67-044)  $\pm$  1,5% llarg
- Ample (UNE 67-044)  $\pm$  2% ample
- Gruix (UNE 67-044)  $\pm$  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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 67-044-88 "Ladrillos cerámicos huecos de gran formato. Designación y especificaciones."

## **B0FA TOTXANES**

### **SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

#### **DEFINICIÓ:**

Peça ceràmica amb forats a la testa, obtinguda per un procés d'extrusió mecànica i coccio d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

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 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 a la compressió (UNE 67-026):

- R30  $\geq 30$  kp/cm<sup>2</sup>
- R50  $\geq 50$  kp/cm<sup>2</sup>
- R70  $\geq 70$  kg/cm<sup>2</sup>
- R100  $\geq 100$  kp/cm<sup>2</sup>

Escrostonaments en una cara  $\leq 15\%$

Escrostonaments per pinyols de calç en cares no foradades (UNE 67-039):

- Dimensió  $\leq 15$  mm
- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats  
d'una mostra de remesa de 24 unitats 1

Fissures:

- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats  
d'una mostra de remesa de 24 unitats 1

Superfície d'un forat  $\leq 16$  cm<sup>2</sup>

Gruix de l'envanet exterior  $\geq 6$  mm

Gruix de l'envanet interior  $\geq 5$  mm

Succió d'aigua (UNE 67-031)  $\leq 0,15$  g/cm<sup>2</sup> x min

Absorció d'aigua (UNE 67-027)  $\leq 22\%$

Toleràncies:

- Llarg (UNE 67-030)  $\pm 6$  mm
- Través (UNE 67-030)  $\pm 6$  mm
- Gruix (UNE 67-030)  $\pm 4$  mm

Toleràncies de la dispersió de les dimensions (RL-88):

- Llarg 6 mm
- Través 6 mm
- Gruix 4 mm

Tolerància de la fletxa en arestes o diagonals (UNE 67-030):

- Per a dimensions  $> 30$  cm 6 mm
- Per a dimensions  $\leq 30$  cm i  $> 25$  cm 5 mm
- Per a dimensions  $\leq 25$  cm i  $> 12,5$  cm 3 mm

### **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 kp/cm<sup>2</sup>
- Dimensions en cm
- 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RL-88 "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción."

## **B0FH RAJOLES I GRES**

### SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Rajoles ceràmiques per a revestiments, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.

S'han considerat les peces següents:

- Rajola de València
- Rajola ceràmica esmaltada
- Rajola ceràmica extruïda
- Rajola de gres extruït esmaltat
- Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat
- Rajola de gres premsat esmaltat

Es consideren quatre tipus, del 1 al 4.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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)  $\geq 95\%$

Resistència a la flexió (UNE 67-100):

- Rajoles de valència o ceràmica  $\geq 150$  kg/cm<sup>2</sup>
- Rajoles de gres extruït  $\geq 200$  kg/cm<sup>2</sup>
- Rajoles de gres premsat  $\geq 275$  kg/cm<sup>2</sup>

Duresa a les ratllades (UNE 67-101):

-----  
| Rajola |Duresa |  
-----

|rajola de valència |  $\geq 3$  |  
-----

|rajola ceràmica per a parets |  $\geq 3$  |  
-----

|rajola ceràmica per a terres |  $\geq 5$  |  
-----

|Gres esmaltat |  $\geq 5$  |  
-----

|Gres sense esmaltar |  $\geq 6$  |  
-----

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_EN_ISO 10545-7)	1	>= classe IV
	2	>= classe III
	3	>= classe II
	4	>= classe I
rajola de gres Esmaltat (UNE_EN_ISO 10545-7)	1	>= classe IV
	2	>= classe III
	3	>= classe II
	4	>= classe I
rajola de gres sense Esmaltar (UNE 67-102)	Premsat	<= 205 mm <sup>3</sup>
	extruït	<= 300 mm <sup>3</sup>

Absorció d'aigua (UNE 67-099):

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

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

Rajola	Coeficient dilatació tèrmica lineal
De valència o ceràmica	<= 9 x 10 E -6°C
Gres premsat	<= 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.

**RAJOLES DE VALÈNCIA O CERÀMIQUES:**

Toleràncies:

- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
  - Costat <= 12 cm ± 0,75%
  - Costat > 12 cm ± 0,5%
- Gruix:
  - 46 - 400 peces/m<sup>2</sup> ± 0,5 mm
  - 16 - 45 peces/m<sup>2</sup> ± 0,6 mm
  - <= 15 peces/m<sup>2</sup> ± 0,7 mm

- Rectitud de costats  $\pm 0,3\%$
- Planor  $+ 0,5\%$ 
  - $0,3\%$
- Ortogonalitat  $\pm 0,5\%$

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

#### RAJOLA DE GRES PREMSAT:

Toleràncies:

- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:

- 15 - 25 peces/m<sup>2</sup>  $\pm 0,6\%$
- 26 - 45 peces/m<sup>2</sup>  $\pm 0,75\%$
- 46 - 115 peces/m<sup>2</sup>  $\pm 1\%$

- Gruix:

- 15 - 45 peces/m<sup>2</sup>  $\pm 5\%$
- 46 - 400 peces/m<sup>2</sup>  $\pm 10\%$

- Rectitud de costats:

- 15 - 115 peces/m<sup>2</sup>  $\pm 5\%$
- 116 - 400 peces/m<sup>2</sup>  $\pm 0,75\%$

- Planor:

- 15 - 115 peces/m<sup>2</sup>  $\pm 0,6\%$
- 116 - 400 peces/m<sup>2</sup>  $\pm 1\%$

- Ortogonalitat:

- 15 - 115 peces/m<sup>2</sup>  $\pm 0,6\%$
- 116 - 400 peces/m<sup>2</sup>  $\pm 1\%$

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

#### RAJOLA DE GRES:

Toleràncies:

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

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície necessària subministrada a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RAJOLA DE VALÈNCIA O CERÀMICA:

\* EN 159 1991 (UNE 67-159-85) "Baldosas cerámicas prensadas en seco con absorción de agua E > 10% (GRUPO BIII)."

\* EN 159 1991 (UNE 67-159-92 1M) "Baldosas cerámicas prensadas en seco con absorción de agua E > 10% (GRUPO BIII)."

#### RAJOLA DE GRES PREMSAT:

\* EN 176 1991 (UNE 67-176-85) "Baldosas cerámicas prensadas en seco con baja absorción de agua (E <= 3%) (GRUPO BI)."

\* EN 176 1991 (UNE 67-176-92 1M) "Baldosas cerámicas prensadas en seco con baja absorción de agua (E <= 3%) (GRUPO BI)."

#### RAJOLA DE GRES EXTRUÏT:

\* EN 121 1991 (UNE 67-121-85) "Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E <= 3%) (GRUPO AI)."

\* EN 121 1991 (UNE 67-121-86 ERRATUM) "Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E <= 3%) (GRUPO AI)."

\* EN 121 1991 (UNE 67-121-92 1M) "Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E <= 3%) (GRUPO AI)."

## **B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES**

### **SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

#### DEFINICIÓ:

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions linials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a us de maquinària
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

#### CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
  - Any de fabricació, importació i/o subministrament.
  - Data de caducitat.
  - Tipus i número de fabricació.
  - Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.
- Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

Responsabilitat de la Direcció Obligatori

Sistemes de qualitat Obligatori

Control de la documentació Obligatori

Identificació del producte Obligatori

Inspecció i assaig Obligatori

Equips d'inspecció, amidament i assaig Obligatori

Estat d'inspecció i assaig Obligatori

Control de productes no conformes Obligatori

Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega Obligatori

Registres de qualitat Obligatori

Formació i ensinistrament Obligatori

## Tècniques estadístiques                      Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protètica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

### - Prevenció integrada:

Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

### - Retenció de trencament en servei:

Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.

### - Monolitisme del SPC:

Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

### - Previsió de trencada o projecció de fragments:

Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impedit la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

### - Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat:

Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

### - Absència d'arestes agudes o tallants:

A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

### - Protecció d'elements mòbils:

Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

### - Peces mòbils:

Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

### - Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència:

Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

### - Control de risc elèctric:

Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

### - Control de sobrepressions de gasos o fluids:

Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

### - Control d'agents físics i químics:

Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o

patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació.

Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç.

El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de:
- Espai i mitjans de treball per al seu muntatge.
- Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge.
- Procés de treballs: no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...

Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjectació de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'haurà de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 Kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació. Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.



Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

**SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:**

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar l'expedient tècnic com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

### 3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

**PLATAFORMA METÀL·LICA, CORDA, SUPORT PER A PASSADIS DE PROTECCIÓ:**  
m de llargària necessària subministrada en obra.

**XARXA, LONA, VELA, MANTA, MALLA, MATALÀS, CARCASSA DE PROTECCIÓ PER A MÀQUINES:**  
m<sup>2</sup> de superfície necessària subministrada a l'obra.

**PESCANT, MUNTANT BARANA, DISPOSITIU ANTICAIGUDA, PLATAFORMA NO VOLADÍS, PORTIC PROTECCIÓ BOLCADA, PROTECTOR REGULABLE SERRA, PARELL VÀLVULES ANTIRRETROCÉS, LIMITADOR GIR GRÚA, SUPORT PLATAFORMA VOLADÍS:**  
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

### 4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 1435/92 Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

REAL DECRETO 56/95 Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

REAL DECRETO 1215/97 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

REAL DECRETO 486/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

REAL DECRETO 1627/97 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

ORDEN 9/3/1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ORDEN 28/8/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1 1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

ORDEN 20/5/1952 Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952, Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

REBT 1973 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión

REAL DECRETO 1513/91 Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos.

## **B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER**

### **SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

#### **DEFINICIÓ:**

Perfils d'acer per a usos estructurals, tallats a mida, i treballats i/o montats a taller, si es el cas. S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer A/42b o A/52b.
  - Perfils d'acer laminat en calent de les series L, LD, T, rodó, quadrat o rectangular, d'acer A/37b, A/42b o A/52b.
  - Perfils foradats d'acer laminat en calent, de les series rodó, quadrat o rectangular, d'acer A/42b o A/52b.
  - Perfils conformats en fred, de les series L, LD, U, C, Z o Omega, d'acer A/37b, A/42b o A/52b.
- S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents:

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma NBE EA-95.

Les dimensions i la forma dels perfils han de ser els indicats a la norma NBE EA-95.

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

Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la D.T. El subministrador ha de confeccionar els corresponents planols de taller a partir de la D.T. del projecte, i aquests els ha d'aprovar la D.F.

Les peces han de tenir marcades la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.

#### **Toleràncies:**

- Dimensions, forma i pes dels perfils Segons norma NBE EA-95
- Llargària de les peces:
  - Fins a 1000 mm  $\pm$  2 mm
  - De 1001 a 3000 mm  $\pm$  3 mm
  - De 3001 a 6000 mm  $\pm$  4 mm
  - De 6001 a 10000 mm  $\pm$  5 mm
  - De 10001 a 15000 mm  $\pm$  6 mm
  - De 15001 a 25000 mm  $\pm$  8 mm
  - A partir de 25001 mm  $\pm$  10 mm

- Fletxa llarg/1500  
10 mm

Als elements compostos de mes d'un perfil, la tolerància es refereix a cada perfil, mesurat entre els nusos i al conjunt dels perfils, mesurada la llargària entre nusos extrems.

#### PERFILS TREBALLATS I/O MUNTATS A TALLER AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades son:

- Elèctric manual, per arc descobert, amb elèctrode fusible revestit.
- Elèctric semiautomàtic o automàtic, per arc en atmosfera gasosa amb filferro- elèctrode fusible.
- Elèctric automàtic, per arc submergit, amb filferro-elèctrode fusible nu.
- Elèctric per resistència.

Per a realitzar les soldadures, el taller comptarà amb dispositius per a voltejar les peces i col·locar aquestes en la posició més convenient per a executar les soldadures, sense produir sol·licitacions excessives que puguin perjudicar la resistència dels cordons dipositats.

Totes les soldadures han d'estar fetes d'acord amb les especificacions de la norma NBE EA-95 part 5.2, per soldadors qualificats d'acord amb la UNE EN 287-1 1992.

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

Les dimensions dels bisells de preparació dels cantells i la gola de les soldadures, així com la llargària de les mateixes han de ser els indicats a la D.T., d'acord amb la norma NBE EA-95.

Toleràncies:

- Dimensions dels cordons de soldadura:
  - Fins a 15 mm  $\pm 0,5$  mm
  - De 16 a 50 mm  $\pm 1,0$  mm
  - De 51 a 150 mm  $\pm 2,0$  mm
  - Mes gran de 150 mm  $\pm 3,0$  mm

#### PERFILS TREBALLATS I/O MUNTATS A TALLER AMB CARGOLS:

Els cargols que es poden utilitzar son els ordinaris, els calibrats i els d'alta resistència, que compleixin les especificacions de la norma NBE EA-95, part 2.5.

El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la D.T., o en els seu defecte, l'indicat a la NBE EA-95, article 3.6.2.

La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la D.T. Els diàmetre dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm mes gran que el diàmetre nominal dels cargols.

Les superfícies que s'han d'unir amb cargols han d'estar netes, sense pintar, i han de ser planes.

Hi ha d'haver volanderes sota la cabota i la femella del cargol.

La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim.

Les perforacions han d'estar fetes amb taladre. Només s'admet la perforació amb punxó en perfils d'acer A/37b de gruix mes petit que 15 mm, en estructures no sotmeses a carregues dinàmiques.

Les famelles de cargols de tipys ordinari o calibrat, sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar.

Toleràncies:

- Diàmetre dels cargols calibrats  $-0,00$  mm  
 $+0,15$  mm
- Diàmetre dels cargols ordinaris i d'alta resistència  $\pm 1,0$  mm
- Separació i alineació de forats:
  - Diàmetre del forat 11 mm  $\pm 1,0$  mm
  - Diàmetre del forat 13 o 15 o 17 mm  $\pm 1,5$  mm
  - Diàmetre del forat 19 o 21 o 23 mm  $\pm 2,0$  mm
  - Diàmetre del forat 25 o 28 mm  $\pm 3,0$  mm

#### PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

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

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació s'han d'haver eliminat les incrustacions de qualsevol material, les restes de greix, òxid i pols.

Les superfícies que han de quedar en contacte a les unions fetes amb cargols, així com els llocs on s'hagi de realitzar soldadures, no s'han de pintar.

#### PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.  
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.  
Protecció del galvanitzat  $\geq 275 \text{ g/m}^2$   
Puresa del zinc  $\geq 98,5 \%$

#### 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.  
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 CRITERIS 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.

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### **B5ZH CANALS EXTERIORS, BUNERES I REIXES DE DESGUÀS**

#### SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.

S'han considerat els elements següents:

- Bunera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Bunera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm
- Bunera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La bunera de paret té una boca d'entrada formant angle
- Maniguet de goma termoplàstica per a connectar al baixant
- Reixa per a desguàs feta amb platina d'acer galvanitzat en calent, per immersió

##### PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.  
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.  
Protecció de galvanització (Sendzimir)  $\geq 360 \text{ g/m}^2$   
Puresa del zinc  $\geq 98,5\%$

##### PEÇA DE PVC RÍGID:

Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.  
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni altres defectes superficials.  
Densitat (UNE 53-020) 1,35 - 1,46 g/cm<sup>3</sup>  
Resistència a la tracció (UNE 53-114)  $\geq 500 \text{ kg/cm}^2$   
Allargament fins al trencament (UNE 53-114)  $\geq 80\%$   
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118)  $\geq 79 \text{ }^\circ\text{C}$   
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114)  $\leq 5\%$   
Resistència a la flama (UNE 53-315) Autoextingible  
Resistència a l'impacte a 20 °C (UNE 53-114)  $\leq 10\%$   
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114) 1500 cicles  
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114) Ha de complir  
Resistència als productes químics (DIN 16929) Ha de complir

#### BUNERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:

La tapa ha d'anar fixada al cos de la bunera amb cargols protegits contra l'oxidació.

La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aïllament.

Resistència de la tapa a la càrrega de trencament  $\geq 2,5 \text{ kg/cm}^2$

Toleràncies:

Diàmetre (mm)	Diàmetre de la tapa (mm)
110	$\pm 1$
125	$\pm 1$
160	$\pm 2$
200	$\pm 2$

#### ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:

La bunera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni altres defectes superficials.

El maniguet ha de ser recte de secció circular amb els extrems llisos acabats amb un tall perpendicular i sense rebaves.

La tapa ha de dur els elements necessaris per a la seva fixació a la bunera.

Llargària:

- Bunera 33 cm
- Bunera de paret 34,5 cm

#### BUNERA DE FOSA:

Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.

Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.

No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.

L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.

El recobriments ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.

Resistència a tracció de la fosa,

proveta cilíndrica (UNE 36-111)  $\geq 18 \text{ kg/mm}^2$

Duresa Brinell (UNE\_EN\_ISO 6506/1)  $\geq 155 \text{ HB}$

Contingut de ferrita, a 100 augments  $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor  $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre  $\leq 0,14\%$

#### REIXA DE DESGUÀS D'ACER GALVANITZAT:

Càrrega estàtica  $\geq 100 \text{ kg}$

Tipus d'acer A-37-b

Toleràncies:

- Planor  $\pm 1 \text{ mm}$

Toleràncies:

Dimensions	
Reixa circular (mm)	Diàmetre (mm)
D 120	$\pm 1$
D 200	$\pm 2$
D 350	$\pm 3$

Reixa circular:  
- Amplària (200-250 mm)      ±2mm

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### BUNERA O MANIGUET:

Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.

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

### REIXA:

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: Apilades sobre una superfície plana i rígida, en llocs protegits contra impactes.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### REIXA DE DESGÜÀS RECTANGULAR:

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

### BUNERA, MANIGUET O REIXA CIRCULAR DE DESGÜÀS:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7-183-64 "Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero."

UNE 37-501-88 1R "Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo."

### PECES DE FOSA:

\* UNE 36-111-73 1R "Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas."

\* ISO/R 185-1961 "Clasificación de la fundición gris."

### PECES DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B7CZ            MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS**

### SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.

La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.

Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades pel tipus de suport i la placa que cal fixar.

El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

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

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B83Z MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS**

### SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Materials auxiliars per a aplacats.

S'han considerat els elements següents:

- Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'apacats
- Platina per a l'ancoratge autoportant d'apacats
- Perfilera de planxa d'acer galvanitzat de 75 - 85 mm d'amplària

#### PERFILERIA:

Els perfils han de complir les característiques geomètriques, dimensionals i de forma, que els siguin pròpies.

No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.

Han de tenir els forats necessaris per la seva fixació mecànica al parament.

Gruix de la planxa  $\geq 0,6$  mm

#### GANXO D'ACER GALVANITZAT:

La part posterior del ganxo ha de tenir una forma que garanteixi l'ancoratge. La part davantera ha de garantir la subjecció de les peces de l'apacat.

Diàmetre  $\geq 0,5$  cm

Llargària de l'ancoratge o suport de les peces  $\geq 2$  cm

#### PLATINA:

La superfície de la platina ha de ser plana i els angles i les arestes han de ser rectes.

La part posterior de la platina ha de dur un tall horitzontal amb les dues meitats resultants doblegades en sentit contrari o amb una disposició similar que n'asseguri l'ancoratge.

Límit elàstic de l'acer 4200 kg/cm<sup>2</sup>

Llargària  $\geq 7$  cm

Gruix  $\geq 0,3$  cm

Alçària  $\geq 2,5$  cm

Llargària de l'ancoratge o suport de les peces  $\geq 2$  cm

### 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### PERFILERIA:

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.

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

#### GANXO I PLATINA:

Subministrament: En caixes.

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

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### PERFILERIA:

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

GANXO I PLATINA:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

#### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **B841 PLAQUES D'ESCAIOLA**

#### SPB1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Peça prefabricada d'escaiola que pot incorporar altres materials com fibres vegetals o minerals, per a utilitzar en cel rasos fixes o desmuntables.

S'han considerat els tipus de placa següents:

- Per a revestir, per a cel ras fix
- De cara vista, per a cel ras fix
- De cara vista, per a cel ras desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, per a cel ras desmuntable amb entramat ocult

S'han considerat les característiques especials següents:

- Plaques fonoabsorbents
- Plaques no fonoabsorbents

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14-1-1991.

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

També, en aquest cas, es procurarà, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

La cara exterior ha de ser plana de superfície uniforme, sense pols, fissures, eflorescències o d'altres defectes.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària.

Humitat en el moment del subministrament  $\leq 5\%$

Toleràncies:

- Toleràncies dimensionals i planor:

	Dimensions placa		Llargària o		Planor	
	(cm)		amplària (mm)			

	60 - 64		$\pm 0,6$		$\pm 1$ mm	
	100 - 120		$\pm 0,6$		$\pm 1$ mm/m	

- Toleràncies de rectitud d'arestes:

	Tractament final		Rectitud d'arestes	
			(mm)	

	per a revestir		$\pm 3$	
--	----------------	--	---------	--

	Cara vista		$\pm 1$	
--	------------	--	---------	--



-----  
- Angles. Variacions cotg  $\leq 1/500$   
Les dades anteriors s'han de verificar segons la norma UNE 102-033.

**PLACA PER A REVESTIR:**

La superfície de la cara ha de ser llisa, apta per anar enguixada.  
Duresa Shore C  $\geq 70$

**PLACA FONOABSORBENT DE CARA VISTA:**

La cara vista ha d'estar perforada i ha de dur absorbent acústic a la cara oculta.  
Coeficient d'absorció acústica:

-----

!Freqüència (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
! Coeficient	$\geq 0,20$	$\geq 0,35$	$\geq 0,50$	$\geq 0,60$	$\geq 0,70$	$\geq 0,60$
!absorció acústica						

-----

**PLACA PER A CEL RAS FIX:**

La cara oculta ha de tenir una rugositat suficient per a permetre l'adherència de les estopades.  
Pot tenir nervis rigiditzadors.

**PLACA DE CARA VISTA:**

Tipus d'escaiola E-35

**PLACA PER A CEL RAS DESMUNTABLE:**

Gruix:

- Per a entramat vist  $\geq 1,5$  cm
- Per a entramat ocult  $\geq 3$  cm

Fletxa (recolzada sobre dos punts)  $\leq 0,5$  mm

Pes:

-----

!Tipus de cel ras	Pes
	!(kg/m <sup>2</sup> )
! fix	$\leq 16$
! desmuntable	$\leq 20$

-----

**2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

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

A l'embalatge ha de figurar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions i tipus de placa
- Distintius de qualitat, si en té

Emmagatzematge: En llocs secs, protegides de la intempèrie i dels impactes.

**3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m<sup>2</sup> de superfície necessària subministrada a l'obra.

**4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

RY-85 Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se aprueba el pliego general de condiciones para la Recepción de Yesos y escayolas en las obras de construcción.

**PLACA PER A CEL RAS FIX:**

\* UNE 102-024-83 "Plancha lisa de escayola para techos continuos. Condiciones generales y especificaciones."

PLACA PER A CEL RAS DESMUNTABLE AMB ENTRAMAT VIST:

\* UNE 102-021-83 "Placas de escayola para techos desmontables de entramado visto. Condiciones generales y especificaciones."

PLACA PER A CEL RAS DESMUNTABLE AMB ENTRAMAT OCULT:

\* UNE 102-022-83 "Placas de escayola para techos de entramado oculto con juntas aparentes. Condiciones generales y especificaciones."

## **B89Z PINTURES, PASTES I ESMALTS**

### **SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

DEFINICIÓ:

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilànies i pigments resistents als àlcals
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcals i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcals i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcals i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcals i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
  - Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55) < 50 micres
  - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A) Ininflamable

- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  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)  $\leq 2$

#### PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar. Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

#### PINTURA AL CIMENT:

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

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

#### PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel.lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs.
- Un cop preparada ha de fer correr la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte  $< 30$
  - Totalment sec  $< 2$  h

Característiques de la pel.lícula seca:

- Adherència (UNE 48-032)  $\leq 2$

#### PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel.lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies estranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE\_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

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

- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte  $< 1$  h
- Totalment sec  $< 2$  h

- Pes específic:

- Pintura per a interiors  $< 1,6$  kg/dm<sup>3</sup>
- Pintura per a exteriors  $< 1,5$  kg/dm<sup>3</sup>

- Rendiment  $> 6$  m<sup>2</sup>/kg

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

Característiques de la pel.lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
  - Adherència (UNE 48-032)  $\leq 2$
  - Capacitat de recobriment (UNE 48-259) Relació constant  $\geq 0,98$
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica  $\geq 1000$  cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors  $\geq 5000$  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:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics.
- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte < 4 h
  - Totalment sec < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

#### ESMALT GRAS:

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

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A) >  $30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte < 1 h
- Totalment sec < 6 h

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

#### ESMALT SINTÈTIC:

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

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
  - Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55) < 25 micres
  - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A) >  $30^{\circ}\text{C}$
- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte < 3 h
  - Totalment sec < 8 h
  - Material volàtil (INTA 16 02 31)  $\geq 70 \pm 5\%$
  - Rendiment per a una capa de 30 micres  $\geq 5 \text{ m}^2/\text{kg}$
  - Índex d'anivellament a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 89)  $\geq 5$
  - Índex de despreniments a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 88)  $\geq 4$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
  - Adherència (UNE 48-032)  $\leq 2$
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55) < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
  - Resistència a l'abradió (UNE 56-818) Danys moderats
- Esgroguement accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603) < 0,12

#### ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
  - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A) >  $30^{\circ}\text{C}$

- Temps d'assecatge a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte < 3 h
  - Totalment sec < 8 h
  - Índex d'anivellament a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 89)  $\geq 5$
  - Índex de despreniments a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 88)  $\geq 4$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
  - Adherència (UNE 48-032)  $\leq 2$
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat
  - (INTA 16 06 05) < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
  - Resistència a l'abradió (UNE 56-818) Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

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

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814) Danys moderats
  - Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815) Danys petits
  - Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816) Danys petits
  - Resistència al ratllat (UNE 48-173) Resistent
  - Resistència a la calor (UNE 48-033) Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10% 15 dies
  - A l'àcid làctic al 5% 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5% 15 dies
  - A l'oli de cremar Cap modificació
  - Al xilol Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20% 15 dies
  - A l'aigua 15 dies

#### ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
  - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A)  $> 30^\circ\text{C}$
- Temps d'assecatge a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  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)  $\leq 2$
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat
  - (INTA 16 06 55) < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
  - Resistència a l'abradió (UNE 56-818) Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

#### ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

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

Temps d'assecatge a  $20^\circ\text{C}$  1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

#### ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

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

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

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

- Al tacte < 30 min
- Totalment sec < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

#### ESMALT EPOXI:

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

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29) > 30°C

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

- Al tacte < 30 min
- Totalment sec < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i 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/cm<sup>2</sup>
- Compressió >= 850 kp/cm<sup>2</sup>

Resistència a la temperatura 80°C

#### PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel.lícula líquida:

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

- Ha de tenir una consistència adequada.

- Finor de 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 < 1,7 kg/dm<sup>3</sup>

- 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'abradió (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
- 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

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

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

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B8AZ VERNISSOS**

### SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Vernís per a tractaments de fusta.

S'han considerat els vernissos següents:

- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos components, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

#### VERNÍS GRAS:

Ha de ser resistent al fregament i al rentat.

#### VERNÍS SINTÈTIC:

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

Rendiment per a una capa de 30 micres  $\geq 5$  m<sup>2</sup>/kg

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.
  - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A)  $\geq 30$  °C
  - Índex d'anivellament a  $23 \pm 2$  °C i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 89)  $\geq 5$
  - Índex de despreniments a  $23 \pm 2$  °C i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 88)  $\geq 4$
- Temps d'assecatge a  $23$  °C  $\pm 2$  °C i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte  $< 5$  h
  - Totalment sec  $< 12$  h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05)  $< 6$  unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
  - Adherència (UNE 48-032)  $\leq 2$
  - Resistència a l'abradió (UNE 56-818) Danys moderats

#### VERNÍS DE POLIURETÀ:

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.
  - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A)  $\geq 30$  °C
  - Índex d'anivellament a  $23 \pm 2$  °C i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 89)  $\geq 5$
  - Índex de despreniments a  $23 \pm 2$  °C i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 88)  $\geq 4$
- Temps d'assecatge a  $23$  °C  $\pm 2$  °C i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte  $< 1$  h
  - Totalment sec  $< 10$  h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.



- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat  
(INTA 16 06 05) < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48-032) <= 2
- Resistència a l'abradió (UNE 56-818) Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

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

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814) Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815) Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816) Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173) Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033) Fins a 250°C
- 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

#### VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Temps d'inducció de la mescla 15 - 30 minuts

Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29) 2 - 8 h

#### VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

Temps d'assecatge a 20°C 1 - 2 h

#### VERNÍS FENÒLIC:

Temps d'assecatge a 20°C 6 - 12 h

#### VERNÍS D'UREA-FORMOL:

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.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A) >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89) >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88) >= 4

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

- Al tacte < 30 min
- Totalment sec < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat  
(INTA 16 06 05) < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48-032) <= 2

## 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
  - Acabat
  - 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
  - Color, en el vernís de poliuretà de dos components
  - Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els varnisos de dos components.
- 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

### 4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS**

### SPB.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Materials per a emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment
- Potector químic insecticida-fungicida: Producte a base de resines especials i agents fungicides i insecticides per a evitar el to blavós i el podriment
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Solució de silicona
- 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

- Polímer orgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics

#### SEGELLADORA:

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 m<sup>2</sup>/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48-032) ≤ 2

#### PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:

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

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

Adherència (UNE 48-032) ≤ 2

#### IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
  - Pigment ≥ 26% de mini de plom electrolític
  - Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11) ≥ 99,6%
  - Finor de la mòlta (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 16 02 89) > 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, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03) > 1,8 kg/dm<sup>3</sup>
  - Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres > 4 m<sup>2</sup>/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

#### IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:

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 - 50 micres > 4 m<sup>2</sup>/kg

#### IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:

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

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32) > 23 °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 - 45 micres > 4 m<sup>2</sup>/kg

#### IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:

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

Temps d'assecatge a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte  $< 15$  min
- Totalment seca  $< 2$  h

Pes específic a  $20^\circ\text{C}$   $> 1,35$  kg/l

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres  $> 4$  m<sup>2</sup>/kg

#### IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:

Característiques de la pel.lícula líquida:

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

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

- Temps d'assecatge a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte  $< 30$  min
- Totalment seca  $< 2$  h

Característiques de la pel.lícula seca:

- Adherència (UNE 48-032)  $\leq 2$

#### IMPRIMACIÓ FOSFATANT:

Característiques de la pel.lícula líquida:

- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.

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

- Temps d'assecatge a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte  $< 15$  min
- Totalment seca  $< 1$  h

Característiques de la pel.lícula seca:

- Gruix de la capa 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48-032)  $\leq 2$

#### PINTURA DECAPANT:

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<sup>2</sup>/l

Temps d'assecatge al tacte a  $20^\circ\text{C}$   $< 1$  h

#### BREA EPOXI:

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)  $> 30^\circ\text{C}$

Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29)  $\geq 18$  h

Gruix de la capa (INTA 16 02 24)  $\geq 100$  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:

Temps d'assecatge  $\leq 30$  min

Temps d'assecatge per a repintar  $> 8$  h

Pes específic 1,3 kg/dm<sup>3</sup>

## 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B9CZ MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO**

### SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Materials complementaris per a l'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:

Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.

Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.

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:

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

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

Diàmetre 15 - 18 cm

Alçària 5 - 7 cm

Resistència a la compressió  $\geq 150 \text{ kg/cm}^2$

#### PEÇA DE SUPORT SUPERIOR:

Han de ser peces cilíndriques 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.

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

Diàmetre 11 - 13 cm

Alçària 3 - 5 cm

Resistència a la compressió  $\geq 150 \text{ kg/cm}^2$

## 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.

#### SUPPORT O PEÇA DE SUPORT DE MORTER:

Subministrament: Embalades i protegides per a evitar escantonaments.

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

#### SUPPORT O PEÇA DE SUPORT DE PVC:

Subministrament: Embalades.

Emmagatzematge: En el seu envàs.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### BEURADA:

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

#### SUPPORT O PEÇA DE SUPORT:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **B9U3 SÒCOLS DE RAJOLA CERÀMICA**

#### SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Peces de rajola per a la formació de sòcol.

S'han considerat els tipus següents:

- Ceràmica premsada esmaltada
- Gres extruït amb o sense esmaltar
- Gres premsat amb o sense esmaltar

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'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. La cara posterior ha de tenir relleus que facilitin la seva adherència amb el material d'unió.

Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.  
El cantell superior ha de ser arrodonit o tallat a bisell.  
Han de complir les condicions subjectives requerides per la D.F.  
Un cop comprovat l'aspecte superficial de les peces segons la norma UNE 67-098, com a mínim, el 95% no ha de tenir defectes visibles.

#### ACABAT ESMALTAT:

L'esmalt ha de ser totalment impermeable i inalterable a la llum.  
Resistència al clivellament (UNE 67-105) Exigida  
Resistència a les taques (UNE 67-122) Mínim classe 2  
Resistència als productes de neteja (UNE 67-122) Mínim classe B  
Resistència als àcids i àlcalis (UNE 67-122) Exigida per acord

#### ACABAT SENSE ESMALTAR:

Resistència als productes de neteja (UNE 67-106) Exigida  
Resistència als àcids i àlcalis (UNE 67-106) Exigida

#### RAJOLA CERÀMICA:

Absorció d'aigua (UNE 67-099)  $10\% < E < 20\%$   
Resistència a la flexió (UNE 67-100):  
- Gruix  $> 7,5 \text{ mm}$   $\geq 12 \text{ N/mm}^2$   
- Gruix  $\leq 7,5 \text{ mm}$   $\geq 15 \text{ N/mm}^2$   
Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101)  $\geq 3$   
Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE 67-103)  $\leq 9 \times 10 \text{ E-6/}^\circ\text{C}$   
Resistència al xoc tèrmic (UNE 67-104) Exigida

#### Toleràncies:

- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
  - Costat  $\leq 12 \text{ cm}$   $\pm 0,75\%$
  - Costat  $> 12 \text{ cm}$   $\pm 0,5\%$
- Gruix  $\pm 0,5 \text{ mm}$
- Rectitud de les arestes (cara vista)  $\pm 0,3\%$
- Ortogonalitat  $\pm 0,5\%$
- Planor  $+ 0,5\%$   
 $- 0,3\%$

#### RAJOLA DE GRES EXTRUÏT:

Absorció d'aigua (UNE 67-099)  $E \leq 3\%$   
Resistència a la flexió (UNE 67-100)  $\geq 18 \text{ N/mm}^2$   
Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101):  
- Acabat esmaltat  $\geq 5$   
- Acabat sense esmaltar  $\geq 6$   
Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE 67-103)  $\leq 13 \times 10 \text{ E-6/}^\circ\text{C}$   
Resistència al xoc tèrmic (UNE 67-104) Exigida

#### Toleràncies:

- Mides nominals  $\pm 2\%$
- Gruix  $\pm 10\%$
- Rectitud de les arestes (cara vista)  $\pm 0,6\%$
- Ortogonalitat  $\pm 1\%$
- Planor  $\pm 1,5\%$

#### RAJOLA DE GRES PREMSAT:

Absorció d'aigua (UNE 67-099)  $E \leq 3\%$   
Resistència a la flexió (UNE 67-100)  $\geq 27 \text{ N/mm}^2$   
Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101):  
- Acabat esmaltat  $\geq 5$   
- Acabat sense esmaltar  $\geq 6$   
Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE 67-103)  $\leq 9 \times 10 \text{ E-6/}^\circ\text{C}$   
Resistència al xoc tèrmic (UNE 67-104) Exigida

#### Toleràncies:

- Mides nominals  $\pm 0,75\%$

- Gruix  $\pm 5\%$
- Rectitud de les arestes (cara vista)  $\pm 0,5\%$
- Ortogonalitat  $\pm 0,6\%$
- Planor  $\pm 0,5\%$

## 2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Les rajoles i/o l'embalatge han de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs secs i protegits dels impactes. Les caixes s'han d'apilar de manera que les peces no es deformin i amb una alçària màxima d'1 m.

### RAJOLA CERÀMICA:

Les rajoles i/o embalatge han de portar també:

- Rajola premsada i referència a la norma EN 159 (UNE 67-159) B III

### RAJOLA DE GRES EXTRUÏT:

Les rajoles i/o embalatge han de portar també:

- Rajola extruïda i referència a la norma EN 121 (UNE 67-121) AI

### RAJOLA DE GRES PREMSAT:

Les rajoles i/o embalatge han de portar també:

- Rajola premsada i referència a la norma EN 176 (UNE 67-176) BI

### ACABAT ESMALTAT:

Les rajoles i/o embalatge han de portar també:

- Superfície esmaltada (GL)

### ACABAT SENSE ESMALTAR:

Les rajoles i/o embalatge han de portar també:

- Superfície sense esmaltar (UGL)

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### RAJOLA CERÀMICA:

\* EN 159 1991 (UNE 67-159-85) "Baldosas cerámicas prensadas en seco con absorción de agua E > 10% (GRUPO BIII)."

\* EN 159 1991 (UNE 67-159-92 1M) "Baldosas cerámicas prensadas en seco con absorción de agua E > 10% (GRUPO BIII)."

### RAJOLA DE GRES ESTRUÏT:

\* EN 121 1991 (UNE 67-121-85) "Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E <= 3%) (GRUPO AI)."

\* EN 121 1991 (UNE 67-121-86 ERRATUM) "Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E <= 3%) (GRUPO AI)."

\* EN 121 1991 (UNE 67-121-92 1M) "Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E <= 3%) (GRUPO AI)."

### RAJOLA DE GRES PREMSAT:

\* EN 176 1991 (UNE 67-176-85) "Baldosas cerámicas prensadas en seco con baja absorción de agua (E <= 3%) (GRUPO BI)."



\* EN 176 1991 (UNE 67-176-92 1M) "Baldosas cerámicas prensadas en seco con baja absorción de agua (E <= 3%) (GRUPO BI)."

## **BAZG FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES**

### SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.

Finestres o balconeres amb fulles batents:

- Frontisses, tanca, manubri i 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.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els dissenys, materials i acabats de la ferramentada 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.

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  $\pm 1$  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 d'humitat i d'impactes.

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BC12 VIDRES LLUNA**

### SPB\1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

#### DEFINICIÓ:

Vidre lluna de gruixos entre 3 mm i 19 mm, obtingut per colada contínua i solidificació en un bany de metall fos, amb posterior poliment tèrmic i recuit.

S'han considerat els tipus de vidre següents:

- Vidre lluna reflector: Vidre amb una capa d'acabat de silici elemental o d'òxids metàl·lics en una de les seves cares
- Vidre lluna incolor: Vidre sense colorir i amb un nivell de transmissió lluminosa elevat (UNE-EN 572-1)
- Vidre lluna de color filtrant: Vidre colorit mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables dins de la seva massa
- Incolor: Vidre sense colorir i amb un nivell de transmissió lluminosa elevat (UNE-EN 572-1)
- Incolor armat: Vidre transparent i incolor, armat amb malla metàl·lica soldada en totes les seves interseccions, de retícula quadrada de 12,5 mm
- Vidre amb tractament de tremp tèrmic

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser pla, de cares paral·leles i pulides.

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.).

Duresa al ratllat (Mohs)  $\geq 6,5$

Coefficient de transmissió tèrmica  $\leq 4,95 \text{ kcal/h m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$

Característiques físiques:

Gruix (mm)	Tolerància (mm)	Pes (kg/m <sup>2</sup> )	Tolerància (kg/m <sup>2</sup> )	Índex d'atenuació acústica global entre 125 - 4000 Hz (ISO R-140)
---------------	--------------------	-----------------------------	------------------------------------	---

3		7,5		$\geq 25,5 \text{ dB}$
4	$\pm 0,2$	10	$\pm 0,5$	$\geq 26,5 \text{ dB}$
5		12,5		$\geq 27,5 \text{ dB}$
6		15		$\geq 28 \text{ dB}$

8	$\pm 0,3$	20	$\pm 0,75$	$\geq 30,5 \text{ dB}$
10		25		$\geq 31,5 \text{ dB}$

15	$\pm 0,5$	37,5	$\pm 1,25$	$\geq 34 \text{ dB}$
----	-----------	------	------------	----------------------

19	$\pm 1,0$	47,5	$\pm 2,5$	$\geq 36,5 \text{ dB}$
----	-----------	------	-----------	------------------------

Característiques lluminoses:

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
	6 mm	0,89		0,86
Incolora	8 mm	0,88	0,8	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	6 mm	0,89	0,08	0,86
Incolora	8 mm	0,88	0,08	0,83

Característiques energètiques:

lluna	Gruix	Factor transmissió energètica	Factor reflexió energètica	Factor d'absorció energètica
	3 mm	0,87		0,06
	4 mm	0,86		0,07
	5 mm	0,85		0,08
	6 mm	0,83		0,10
Incolora	8 mm	0,80	0,07	0,13
	10 mm	0,76		0,17
	15 mm	0,72		0,21
	19 mm	0,70		0,23

De color	4 mm	0,55-0,77	0,05-0,06	0,17-0,40
(segons	5 mm	0,49-0,77	0,05-0,06	0,19-0,46
Color)	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	4 mm	0,49-0,54	0,26-0,29	0,20-0,22
(segons	5 mm	0,48-0,54	0,26-0,30	0,20-0,22
Color)	6 mm	0,45-0,53	0,26-0,36	0,19-0,22

armada	6 mm	0,83	0,07	0,10
Incolora	8 mm	0,80	0,07	0,13

Toleràncies:

- Factor de transmissió lluminosa i reflexió lluminosa:

lluna	Gruix	Factor transmissió lluminosa	Factor reflexió lluminosa
	3 mm	± 0,01	
	4 mm	± 0,01	
	5 mm	± 0,01	
	6 mm	± 0,01	
Incolora	8 mm	± 0,01	± 0,01
	10 mm	± 0,02	
	15 mm	± 0,02	
	19 mm	± 0,02	

armada	6 mm	± 0,01	± 0,01
Incolora	8 mm		

- Factor de transmissió energètica, absorció energètica i solar:

Lluna	Gruix	Factor transmissió energètica	Factor reflexió energètica	Factor d'absorció energètica	Factor solar
	3 mm	± 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

Incolora	8 mm	± 0,02	± 0,01	± 0,02	± 0,02
	10 mm	± 0,02		± 0,02	± 0,02
	15 mm	± 0,02		± 0,02	± 0,02
	19 mm	± 0,02		± 0,02	± 0,02

armada	6 mm	± 0,02	± 0,01	± 0,02	± 0,01
Incolora	8 mm			± 0,02	

#### VIDRE NO ARMAT:

Defectes òptics i d'aspecte (UNE-EN 572-2) Ha de complir

Toleràncies:

- Llargària nominal ± 5 mm
- Amplària nominal ± 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la UNE-EN 572-2.

#### VIDRE ARMAT:

No ha de tenir marques de rodet. Només pot tenir lleugeres inclusions gasoses.

Els filferros de la malla han de formar una quadrícula regular, no han de tenir punts de contacte amb el vidre ni parts trencades.

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

Defectes òptics i d'aspecte (UNE-EN 572-3) Ha de complir

Diàmetre del filferro  $\geq 0,42$  mm

Toleràncies:

- Dimensions nominals ± 4 mm
- Desviació dels filferros de la malla  $\leq 15$  mm/m

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la UNE-EN 572-3.

#### VIDRE LLUNA TREMPAT:

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

Resistència a l'impacte de la lluna trempada (UNE 43-017):

- No s'ha de trencar
- No ha de tenir esquerdes

Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (UNE 43-018):

- Pes  $\leq 5$  g
- Arestes Sense arestes tallants

Toleràncies:

- Planor de la lluna trempada:
  - Superfície  $\leq 0,5$  m<sup>2</sup> ± 2 mm/m
  - Superfície  $> 0,5$  m<sup>2</sup> ± 3 mm/m

## 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> 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
- Per a unitats de superfície  $< 0,15$  m<sup>2</sup> 0,15 m<sup>2</sup>/unitat

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

#### 4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE-EN 572-1 "Vidrio para la construcción. Productos básicos del vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 1: Definiciones y propiedades físicas y mecánicas"

VIDRE NO ARMAT:

\* UNE-EN 572-2 "Vidrio para la construcción. Productos básicos del vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 2: Vidrio plano"

VIDRE ARMAT:

\* UNE-EN 572-3 "Vidrio para la construcción. Productos básicos del vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 3: Vidrio armado pulido"

### **E89A PINTATS D'ELEMENTS DE TANCAMENT**

#### SPB\1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Pintat d'estructures de fusta
- Pintat d'estructures d'acer
- Pintat d'estructures de formigó
- Pintat de paraments de fusta
- Pintat de paraments d'acer
- Pintat de paraments de ciment
- Pintat de paraments de guix
- Pintat de paraments d'acer galvanitzat
- Pintat de fusteria de fusta
- Pintat de fusteria d'acer
- Pintat d'elements de calefacció
- Pintat de tubs d'acer
- Pintat de tubs de PVC
- Pintat de tubs de coure
- Pintat de tubs d'acer galvanitzat
- Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa o barana

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

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja previa si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

A les 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 PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors:
  - Velocitat del vent > 50 km/h
  - Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

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

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació 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 tancar 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.

En 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

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### PINTAT D'ESTRUCTURES O PORTES ENROTLLABLES:

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.  
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

#### PINTAT DE PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER:

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

Dedució de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures  $\leq 1$  m2 No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  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:

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

Dedució de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures  $\leq 2,00$  m2 No es dedueixen
- Obertures  $> 2,00$  m2 i  $\leq 4,00$  m2 Es dedueixen el 50%
- Obertures  $> 4,00$  m2 Es dedueixen el 100%

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

Dedució 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 EXTENSIBLES:

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

La superfície s'ha d'incrementar el 50%

#### PINTAT DE PORTES CEGUES, BARANES I REIXES O 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.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **E8AA ENVERNISSATS D'ELEMENTS DE TANCAMENT**

### SPB\1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

#### DEFINICIÓ:

Preparació i aplicació d'un recobriment de vernís sobre superfícies de fusta mitjançant diferents capes aplicades en obra.

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

- Preparació de la superfície a envernissar, amb aplicació, en el seu cas, de les capes de protecció necessàries i del tipus adequat segons la composició del vernís
- Aplicació successiva, amb els intervals de secatge necessaris, de les capes de vernís

#### CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que s'hagin envernissat només les visibles.

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment:

Nombres de capes d'acabat	Gruix (micres)
2	$\geq 80$

3	>= 100
---	--------

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

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 tancar 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.

El sistema d'aplicació del vernís s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F.

La primera capa de vernís s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons la duresa de la fusta i 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.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVERNISSAT D'ESTRUCTURES:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T  
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

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

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures <= 1 m2 No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 Es dedueix el 100%

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

ENVERNISSAT DE FINESTRES, BALCONERES O PORTES VIDRIERES:

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

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

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **EANA BASTIMENTS DE BASE DE FUSTA PER A PORTES**

SPB\1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES



## DEFINICIÓ:

Bastiments de fusta, col.locats directament sobre fàbrica.

S'han considerat els tipus següents:

- Bastiments de base per a folrar
- Bastiments de base per a pintar

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

- Replanteig
- Col.locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

## CONDICIONS GENERALS:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Si els muntants del bastiment no s'encasten en el paviment, s'han de fixar a aquest paviment per mitjà de fixacions mecàniques.

Distància entre ancoratges galvanitzats  $\leq 60$  cm

Distància dels ancoratges galvanitzats als extrems  $\leq 30$  cm

Nombre ancoratges al cabiró superior:

- Amplària  $40 \leq a \leq 100$  cm 2
- Amplària  $100 \leq a \leq 175$  cm 3
- Amplària  $> 175$  cm 4

Encastament dels muntants en el paviment  $\geq 5$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig  $\pm 10$  mm
- Nivell previst  $\pm 10$  mm
- Horitzontalitat  $\pm 1$  mm
- Aplomat  $\pm 3$  mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret  $\pm 2$  mm

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El pla en què s'ha de col.locar el bastiment ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament. La manera de col.locar el bastiment ha de fer possible la col.locació posterior del tapajunts.

S'ha de col.locar amb l'ajuda d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquestes proteccions s'han de tancar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.)

El bastiment s'ha de travar a la paret a mesura que aquesta es va pujant.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

La unitat d'obra no inclou el cost de la col.locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col.locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m<sup>2</sup>, o a una unitat d'obra específica de col.locació de bastiments en altre cas.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## SPB1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

### DEFINICIÓ:

Bastiments de fusta, col.locats directament sobre fàbrica.

S'han considerat els tipus següents:

- Bastiments de base per a folrar
- Bastiments de base per a pintar

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

- Replanteig
- Col.locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

### CONDICIONS GENERALS:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Si els muntants del bastiment no s'encasten en el paviment, s'han de fixar a aquest paviment per mitjà de fixacions mecàniques.

Distància entre ancoratges galvanitzats  $\leq 60$  cm

Distància dels ancoratges galvanitzats als extrems  $\leq 30$  cm

Nombre ancoratges al cabiró superior:

- Amplària  $40 \leq a \leq 100$  cm 2
- Amplària  $100 \leq a \leq 175$  cm 3
- Amplària  $> 175$  cm 4

Encastament dels muntants en el paviment  $\geq 5$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig  $\pm 10$  mm
- Nivell previst  $\pm 10$  mm
- Horitzontalitat  $\pm 1$  mm
- Aplomat  $\pm 3$  mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret  $\pm 2$  mm

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El pla en què s'ha de col.locar el bastiment ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament. La manera de col.locar el bastiment ha de fer possible la col.locació posterior del tapajunts.

S'ha de col.locar amb l'ajuda d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquestes proteccions s'han de tancar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.)

El bastiment s'ha de travar a la paret a mesura que aquesta es va pujant.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

La unitat d'obra no inclou el cost de la col.locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col.locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a  $4 \text{ m}^2$ , o a una unitat d'obra específica de col.locació de bastiments en altre cas.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **EAP1 FOLRAT DE BASTIMENTS DE BASE AMB FUSTA DE ROURE PER A ENVERNISSA**

### SPB\1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

#### DEFINICIÓ:

Folrat de bastiment de base amb la peça de galze i les de tapajunts.

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

- Preparació del bastiment de base
- Replanteig de les peces que conformen el folre
- Ajust i col.locació definitiva
- Col.locació de massilla als forats dels claus
- Neteja i protecció

#### CONDICIONS GENERALS:

Cada cara dels muntants i dels travessers del bastiment de base ha d'estar coberta amb una sola peça del folre.

El folre dels muntants ha de quedar ben aplomat.

El folre dels travessers ha de quedar horitzontal.

Els tapajunts han de cobrir completament el marc i, com a mínim, cavalcar 1 cm sobre el revestiment de la paret.

El folre ha d'estar encolat i clavat a tot el perímetre del bastiment de base.

#### Toleràncies:

- Aplomat  $\pm 2$  mm
- Horitzontalitat  $\pm 1$  mm
- Plà de trobada en els angles  $\pm 0,5$  mm

### 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de col.locar amb l'ajuda d'elements que garanteixin la protecció dels folres durant tot el procés constructiu.

### 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **EAPJ FOLRAT DE BASTIMENTS DE BASE AMB FUSTA DE ROURE PER ENVERNISSAR,**

### SPB\1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

#### DEFINICIÓ:

Folrat de bastiment de base amb la peça de galze i les de tapajunts.

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

- Preparació del bastiment de base
- Replanteig de les peces que conformen el folre
- Ajust i col.locació definitiva
- Col.locació de massilla als forats dels claus
- Neteja i protecció

#### CONDICIONS GENERALS:

Cada cara dels muntants i dels travessers del bastiment de base ha d'estar coberta amb una sola peça del folre.

El folre dels muntants ha de quedar ben aplomat.

El folre dels travessers ha de quedar horitzontal.

Els tapajunts han de cobrir completament el marc i, com a mínim, cavalcar 1 cm sobre el revestiment de la paret.

El folre ha d'estar encolat i clavat a tot el perímetre del bastiment de base.

Toleràncies:

- Aplomat  $\pm 2$  mm
- Horitzontalitat  $\pm 1$  mm
- Pla de trobada en els angles  $\pm 0,5$  mm

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de col.locar amb l'ajuda d'elements que garanteixin la protecció dels folres durant tot el procés constructiu.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# **EAQD FULLES BATENTS DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS**

## SPB\1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Fulla per a porta batent, col.locada sobre el bastiment amb tota la ferramentà, frontisses, pany, etc.

S'han considerat les portes següents:

- Exteriors
- Interiors
- D'armari

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

- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col.locació de la ferramentà
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:

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.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat  $\pm 1$  mm
- Aplomat  $\pm 3$  mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment  $\pm 1$  mm
- Posició de la ferramentà  $\pm 2$  mm

## PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS

Franquícia entre les fulles i el bastiment  $\leq 0,2$  cm

Franquícia entre la fulla i el paviment  $\geq 0,2$  cm  
 $\leq 0,4$  cm

Fixacions entre cada fulla i el bastiment  $\geq 3$

## PORTES D'ARMARI:

Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment  $\geq 3$

Fixacions entre la fulla superior i el bastiment  $\geq 2$

Franquícia entre les fulles i el bastiment  $\leq 0,2$  cm

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **EAZ1 TAPAJUNTS PER A FINESTRES I PORTES**

#### SPB\1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### DEFINICIÓ:

Perfils de fusta per a cobrir la junta entre el bastiment i el parament acabat de la paret, col.locats amb puntes, tapades amb massilla.

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

- Replanteig
- Fixació dels perfils
- Segellat dels forats de la porta

##### CONDICIONS GENERALS:

El tapajunts ha de ser equidistant de les arestes del bastiment sobre el qual està col.locat.

Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.

La unió entre els tapajunts ha de ser a biaix de cartabó, si la D.F. no fixa una altra condició.

Cada muntant del bastiment ha d'estar cobert per un sol perfil de tapajunts.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre les arestes del bastiment  $\pm 1$  mm

## 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col.locació no ha d'alterar les característiques de l'element.

## 3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

## 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **EC12 VIDRES LLUNA**

#### SPB\1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### DEFINICIÓ:

Envidrat amb vidre simple, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra de formigó, ceràmica o acer.

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

- Col.locació a l'anglesa.
- Col.locació amb llistó de vidre
- Col.locació amb perfils conformats de neoprè
- Col.locació amb màstic sobre buit d'obra.

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

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

Col.locació amb màstic sobre buit d'obra:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre del buit
- Col.locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Fixació del vidre al buit d'obra
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el buit
- Allisat del màstic i neteja final

#### CONDICIONS GENERALS:

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.

El conjunt ha de ser totalment estanc.

Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col.locada a l'exterior.

Fletxa del tancament  $\leq 1/300$  l

Alçària del galze i franquícia perimetral:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
$\leq 10$	$\leq 0,8$	10	2
	0,8 - 3	12	3
	3 - 5	16	4
	5 - 7	20	5
	$> 7$	25	6
$> 10$	$\leq 0,8$	16	5
	0,8 - 3	16	5
	3 - 5	18	5
	5 - 7	20	5
	$> 7$	25	6

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral)		

<= 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.

Toleràncies d'execució:

- Alçària del galze i franquícia perimetral:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (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

- Franquícia lateral i amplària del galze:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
3 - 8	<= 4	± 0,5	± 1,0
9 - 11			± 1,5
3			± 1,0
4 - 8	> 4	± 0,5	± 1,5
9 - 11			± 2,0

Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col.locats a l'anglesa o amb llistó de vidre.

**VIDRE TREMPAT:**

El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.

Les peces metàl.liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

**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.

Amplària de les falques:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Toleràncies (mm)
3-4	7	± 0,5
4-5	8	± 0,5

6	9	± 0,5
8	11	± 1,0
10	13	± 1,0
9/11	14	± 1,0

+-----+

#### COL.LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:

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.

### 2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 CRITERIS 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:

#### VIDRE IMPRÈS NO TREMPAT:

Vidre sense armar de 3/5 mm de gruix:

- Tipus normals Llargària i amplària en múltiples de 3 cm
- Tipus especials Llargària en múltiples de 25 cm  
Amplària en múltiples de 10 cm

Vidre sense armar de 6/7 mm de gruix:

- Llargària i amplària Múltiples de 3 cm

Vidre sense armar de 9/11 mm de gruix o armat de color:

- Llargària Múltiples de 25 cm
- Amplària Múltiples de 10 cm

Vidre armat incolor:

- Llargària Múltiples de 25 cm
- Amplària:
  - <= 90 cm Múltiples de 15 cm
  - > 90 cm Múltiples de 10 cm

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

#### VIDRE TREMPAT:

- Llargària i amplària Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,15 m2 0,15 m2 per unitat

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

#### VIDRE LLUNA:

- Llargària i amplària Múltiples de 3 cm

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

### 4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### COL.LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:

\* UNE 85-222-85 "Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje."

#### COL.LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:

No hi ha normativa de compliment obligatori.