



Projecte:

Referència:

Autor de projecte:

Data:

## DB SI-6: RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

### 067 Annex C, estructures de formigó.

#### Forjats bidireccionals

Element	Aplicable		Paràmetre normatiu	Compleix			
	si	no		si	no		
Efecte de les accions de càlcul en situació d'incendi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$E_{fi,d} = \eta_{fi} E_d$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Coefficient de sobredimensionat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$\mu_{fi} = \frac{E_{fi,d}}{R_{fi,d,0}}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Correcció deguda a les diferents temperatures crítiques de l'acer i a les condicions particulars d'exposició al foc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Taula C.1. Valors de $\Delta a_{si}$ (mm)				
			Acer d'armar		Acer de pretesar		
			$\mu_{fi}$	Bigues <sup>(1)</sup> i lloses (forjats)		Resta dels casos	
				Barres	Filferros	Barres	Filferros
			≤ 0,4	+5	-5	-10	
			0,5	0	-10	-15	-10 -15
			0,6	-5	-15	-20	
<small>(1) En el cas d'armadures situades a les cantonades de bigues amb una sola capa d'armadura s'han de disminuir els valors de <math>\Delta a_{si}</math> en 10 mm, quan l'ample d'aquestes sigui inferior als valors de <math>b_{min}</math> especificats en la columna 3 de la taula C.3.</small>							
Distància mínima equivalent a l'eix	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$a_m = \frac{\sum [A_{si} f_{yk} (a_{si} + \Delta a_{si})]}{\sum A_{si} f_{yk}}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Recobriments > 50mm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zones traccionades amb recobriments de formigó > 50 mm: Disposa d'una armadura de pell per prevenir el desprendiment d'aquest formigó durant el període de resistència al foc, consistent en una malla amb distàncies <150 mm entre armadures (en les dues direccions), ancorada regularment en la massa de formigó.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Resistència al foc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Resistència al foc assolida mitjançant capes protectores segons norma UNE ENV 13381-3: 2004. Els revestiments de morter de guix es consideren com a gruixos addicionals de formigó equivalents a 1,8 vegades el seu gruix real. Per valors > R120 en sostres: Es justifica mitjançant assaig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

**067 Annex C: Resistència al foc de les estructures de formigó**

**Forjats bidireccionals**

<b>Element</b>	<b>Aplicable</b>		<b>Paràmetre normatiu</b>	<b>Compleix</b>	
	<b>si</b>	<b>no</b>		<b>si</b>	<b>no</b>
Resistència al foc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aplicable a formigons de densitat normal, confeccionats amb àrids de naturalesa silícia. Per formigons amb àrids de naturalesa calcària, en bigues, lloses i forjats, s'admet una reducció d'un 10% tant en les dimensions de la secció recta com en la distància equivalent a l'eix mínimes. Forjat només amb funció resistent R: es considera com gruix l'enrajolat o qualsevol element que mantingui la funció d'aïllament en el període de resistència al foc. Per lloses nervades sobre suports puntuals i $\geq R 90$ , el 20% de l'armadura superior sobre suports es distribueix en tota la longitud de l'obertura, a la banda de suports. Per lloses nervades sobre suports lineals, l'armadura de negatius es prolonga un 33% de la longitud de l'obertura amb una quantia no inferior a un 25% de la requerida en suports.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Taula C.5 Forjats bidireccionals**

<b>Resistència al foc</b>	<b>Amplada de nervi mínim <math>b_{\min}</math> / Distància mínima equivalent a l'eix <math>a_m</math> <sup>(1)</sup> (mm)</b>			<b>Gruix mínim <math>h_{\min}</math> (mm)</b>
	<b>Opció 1</b>	<b>Opció 2</b>	<b>Opció 3</b>	
	REI 30	80 / 20	120 / 15	
REI 60	100 / 30	150 / 25	200 / 20	80
REI 90	120 / 40	200 / 30	250 / 25	100
REI 120	160 / 50	250 / 40	300 / 35	120
REI 180	200 / 70	300 / 60	400 / 55	150
REI 240	250 / 90	350 / 75	500 / 70	175

<sup>(1)</sup> Els recobriments per exigències de durabilitat poden requerir valors superiors.

Opció per forjats amb entrebigat ceràmic o de formigo, revestiment inferior i  $R \leq 120$ :

Compleix el valor de la distància mínima equivalent

Si té funció de compartimentació: Compleix el valor de la distància mínima equivalent i el gruix mínim

**Taula C.4.**

<b>Resistència al foc</b>	<b>Gruix mínim <math>h_{\min}</math>(mm)</b>	<b>Distància mínima equivalent a l'eix <math>a_m</math> (mm)<sup>(1)</sup></b>		
		<b>Flexió en una direcció</b>	<b>Flexió en dues direccions</b>	
			<b><math>l_y/l_x</math> <sup>(2)</sup> <math>\leq 1,5</math></b>	<b><math>1,5 &lt; l_y/l_x</math> <sup>(2)</sup> <math>\leq 2</math></b>
REI 30	60	10	10	10
REI 60	80	20	10	20
REI 90	100	25	15	25
REI 120	120	35	20	30
REI 180	150	50	30	40
REI 240	175	60	50	50

<sup>(1)</sup> Els recobriments per exigències de durabilitat poden requerir valors superiors.

<sup>(2)</sup>  $l_x$  i  $l_y$  son les llums de la llosa, on  $l_y > l_x$