

## **250 ACERO LAMINADO PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS**

### **250.1 DEFINICION**

Se definen como aceros laminados para estructuras metálicas los suministrados en chapas o perfiles que correspondan a uno de los tipos A-42 o A-52 y en cualquiera de sus grados, a, b, c y d, definidos en la Norma UNE 36080-73.

### **250.2 CONDICIONES GENERALES**

Todos los productos laminados deberán tener una superficie técnicamente lisa de laminación.

Salvo exigencia expresa del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, todos los productos laminados se suministrarán en estado bruto de laminación, a excepción de las chapas de grado d, que se suministrarán en estado normalizado, o equivalente, obtenido por regulación de la temperatura durante y después de su laminación.

### **250.3 COMPOSICION QUIMICA**

Los límites máximos en la composición química, en análisis efectuados sobre lingotillo de colada, o sobre producto terminado, serán los que se indican en la Tabla 250.1.

### **250.4 CARACTERISTICAS MECANICAS**

Los aceros laminados para estructuras metálicas presentarán las características mecánicas que se indican en la Tabla 250.2.

Dichas características se determinarán de acuerdo con las Normas UNE 7262, UNE 7277, UNE 7290 y UNE 7292.

### **250.5 RECEPCION**

Con el certificado de garantía de la factoría siderúrgica podrá prescindirse, en general, de los ensayos de recepción, a no ser que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares los imponga.

En caso de no estar previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, el Director de las obras podrá, a la vista del material suministrado, ordenar la toma de muestras y la ejecución de los ensayos que considere oportunos, con la finalidad de comprobar alguna de las características exigidas al material.

TABLA 250.1

DESIGNACION SEGUN UNE 36.009			Estado de desoxidación	ANALISIS SOBRE COLADA						ANALISIS SOBRE PRODUCTO								
Numérica	Simbólica			C % máximo				P	S	N <sub>2</sub>	Elem.	C % máximo				P	S	N <sub>2</sub>
	Tipo	Grado		e ≤ 10 mm	10 < e ≤ 16 mm	16 < e ≤ 40 mm	40 < e mm	% máx.	% máx.	% máx. (3)	fijad. de N <sub>2</sub> (4)	e ≤ 10 mm	10 < e ≤ 16 mm	16 < e ≤ 40 mm	40 < e mm	% máx.	% máx.	% máx. (3)
F-6 205	A 42 (A 410)	a	—	0,25	0,25	0,25	0,25	0,060	0,050	—	—	0,31	0,31	0,31	0,31	0,075	0,065	—
F-6 206		b	NE	0,22	0,22	0,24	0,24	0,050	0,045	0,009	—	0,25	0,25	0,27	0,27	0,060	0,060	0,010
F-6 207		c	NE	0,20	0,20	0,22	0,22	0,045	0,045	0,009	—	0,23	0,23	0,25	0,25	0,055	0,055	0,010
F-6 208		d	K	0,20	0,20	0,22	0,22	0,040	0,040	—	Si	0,23	0,23	0,25	0,25	0,050	0,050	—
F-6 213	A 52 (1) (A 510)	b	NE	0,22	0,24	0,24	0,24	0,050	0,050	0,009	—	0,25	0,27	0,27	0,27	0,060	0,060	0,010
F-6 214		c	NE	0,20	0,20	0,22 (2)	0,22	0,045	0,045	0,009	—	0,22	0,22	0,24 (2)	0,24	0,055	0,055	0,010
F-6 215		d	K	0,20	0,20	0,20	0,22	0,040	0,040	—	Si	0,22	0,22	0,22	0,24	0,050	0,050	—

NE = No efervescente.

K = Calmado.

(1) El contenido máximo en Si no deberá pasar de 0,55 %; y el de Mn, de 1,60 %.

(2) Para espesores superiores a 30 mm son admisibles contenidos máximos de 0,22 % en colada y 0,24 % en producto.

(3) Se admite sobrepasar el límite fijado en 0,001 % sin rebasar el 0,012 % por cada 0,005 % de reducción en el máximo de fósforo. Para aceros fabricados en hornos eléctricos se admite un máximo de 0,012 % en colada y de 0,015 % en productos. Estos valores rigen si no se han añadido elementos fijadores de nitrógeno.

(4) Para conseguir grano fino (por ejemplo, Al ≥ 0,020 %).

TABLA 250.2

DESIGNACION SEGUN UNE 36.009		Re MINIMO EN kgf/mm <sup>2</sup> (EN N/mm <sup>2</sup> ) (4)					Rm EN kgf/mm <sup>2</sup> (EN N/mm <sup>2</sup> ) (4)		A EN % (5)								ENSAYO DE DOBLADO DIAMETRO DE MANDRIL (6)			RESILIENCIA (7)																	
Numérica	Simbólica	E S P E S O R E S E N m m																KCV en kgfm/cm <sup>2</sup>	KV en (J)	°C																	
		Tipo		Grado		≤ 16	> 16	> 40	> 63	> 80	≤ 63	> 65	> 2,5	> 3	> 40	> 63	> 2,5				> 3	> 40	> 65	< 3	≥ 3	> 65	< 3	≥ 3	> 65								
				≤ 40	≤ 63	≤ 80	≤ 100	≤ 63	≤ 160	≤ 3	≤ 40	≤ 63	≤ 100	≤ 3	≤ 40	≤ 65	≤ 100	≤ 3	≤ 65	≤ 100	≤ 3	≤ 65	≤ 100	≤ 3	≤ 65	≤ 100											
F-6 205	A 42	a	26	25	24	23	22	42/53	41 Mín.																												
F-6 206		b	(255)	(245)	(235)	(225)	(215)	(410/490)		(400)	18	24	23	22	16	22	21	20	1,5 a	2 a	2,5 a	2 a	2,5 a	3 a													
F-6 207	(A 410)	c																																			
F-6 208		d																																			
F-6 213	A 52	b	36	35	34	33	32	52/62	51 Mín.																												
F-6 214		c	(355)	(345)	(335)	(325)	(315)	(510/610)		(500)	17	22	21	20	15	20	19	18	2 a	2,5 a	3 a	2,5 a	3 a	3,5 a													
F-6 215	(A 510)	d																																			

(2) Para perfiles y para todos los productos del tipo A52 se tomará un espesor límite de 36 mm.

(3) Espesores superiores a 100 mm por acuerdo.

(4) Salvo acuerdo en contrario, 2 kgf/mm<sup>2</sup> (20 N/mm<sup>2</sup>) menos de los valores indicados para la carga de rotura, no será objeto de rechazo. Asimismo es admisible para los grados c y d sobrepasar en 2 kgf/mm<sup>2</sup> (20 N/mm<sup>2</sup>) los valores indicados para la carga de rotura en productos de espesor superior a 3 mm y 3 kgf/mm<sup>2</sup> (30 N/mm<sup>2</sup>) en productos de espesor igual o inferior a 3 mm.

(5) En probeta  $L_s = 5,6 \sqrt{S}$ , para espesores iguales o superiores a 3 mm, y  $L_s = 80$  mm y  $b = 20$  mm para productos de espesores inferiores a 3 mm.

(6) a = Espesor de la probeta.

(7) Valores garantizados para espesores no superiores a 63 mm. Para espesores mayores, previo acuerdo.

(8) Para espesores de 2 a 2,5 mm los valores mínimos de alargamiento se disminuirán en 1 %; para espesores de 1,5 a 2 mm, en 2 %; y para espesores de 1 a 1,5 mm, en 3 %.

#### **250.6 ALMACENAMIENTO**

Los aceros laminados para estructuras metálicas se almacenarán de forma que no estén expuestos a una oxidación directa, a la acción de atmósferas agresivas ni se manchen de grasa, ligantes o aceites.

#### **250.7 MEDICION Y ABONO**

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con la unidad de obra de que forme parte.

En acopios, el acero laminado se medirá por kilogramos (kg) realmente acopiados en obra.

Redacción sin aplicación desde la aprobación  
de la Orden FOM/475/2002