

## Qualità materiale S235JR (Fe 360 BFN)

Norma di riferimento **EN 10025-2: 2004**

Numero **1.0038**

## Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P%	S%	N%	Cu%	
max		max	max	max	max	max	
0,17 <sup>c)</sup>	--	1,40	0,035	0,035	0,012 <sup>a)</sup>	0,40	Analisi di <b>colata</b>
0,19 <sup>c)</sup>	--	1,50	0,045	0,045	0,014 <sup>b)</sup>	0,45	Analisi di <b>prodotto</b>

Metodo di disossidazione FN acciaio effervescente non ammesso

<sup>c)</sup> per spessori > 40 mm fino a 100 mm max 0.20 in colata / 0.23 sul prodotto

<sup>c)</sup> per spessori > 100 mm il contenuto di C va concordato

<sup>a)</sup> il valore max di N non si applica se la composizione chimica mostra un contenuto di Al (totale)  $\geq 0.020\%$

<sup>b)</sup> il valore max di N non si applica se la composizione chimica mostra un contenuto di Al (totale)  $\geq 0.015\%$

S235JR n° 1.0122

P% - S% max 0.040

in colata

## Temperature in °C

Deformazione a caldo	Normale stato di fornitura	Ricottura di lavorabilità	Ricottura isoterma	Le temperature valgono per analisi che si approssima a:		
				C%	Mn%	Si%
1200-850	Stato naturale	690-720 forno (HB max 140)	--	~ 0.10	~ 0.50	~ 0.20

In alcuni casi i particolari sono sottoposti anche a normalizzazione e rinvenimento oppure tempra e rinvenimento

Normalizzazione	Tempra	Distensione	Tempra provetta Jominy	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura
Rinvenimento	Rinvenimento			non richiesto	raffreddamento lento
920 aria	920 acqua	50 sotto la	--	<b>Ac1</b>	<b>Ms</b>
540-650 aria	540-665 aria	temp. di rinv.		<b>Ac3</b>	<b>Mf</b>
				725	880
					480
					260

## Proprietà meccaniche

Laminati a caldo EN 10025-2: 2004 **S235JR** 1.0038

Prova di trazione e resilienza in longitudinale a + 20 °C

sezione mm		R	sezione mm		ReH	sezione mm		A% L	A% T	HB
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup> min	oltre	fino a	min	min	per informazione
	3	360-510		16	235	3	40	26	24	104-154
3	100	360-510	16	40	225	40	63	25	23	104-154
100	150	350-500	40	63	215	63	100	24	22	103-152
150	250	340-490	63	80	215	100	150	22	22	100-149
--	--	--	80	100	215	150	250	21	21	
<b>Modulo Elastico</b> N/mm <sup>2</sup>			100	150	195	oltre	fino a	<b>Kv</b> + 20 °C J min <sup>d)</sup>		
<b>E long.</b>		<b>G tang.</b>	150	200	185		150	27		
198000		76000	200	250	175	150	250	27		

<sup>d)</sup> Per spessori > 100 mm i valori devono essere concordati. I valori di resilienza vanno verificati solo se specificati in fase di ordine

Trafilato a freddo +C EN 10277-2: 2008 **S235JRC** 1.0122

Laminato-Pelato-Rullato +SH

sezione mm		Prova di trazione in longitudinale a + 20 °C				Prova di trazione in longitudinale a + 20 °C			
		R <sup>e)</sup>	Rp 0.2 <sup>e)</sup>	A%	HB	R	Rp 0.2	A%	HB
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min	per informazione	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min	
5 <sup>f)</sup>	10	470-840	355	8	141-250	--	--	--	--
10	16	420-770	300	9	125-231	--	--	--	--
16	40	390-730	260	10	114-224	360-510	--	--	102-140
40	63	380-670	235	11	110-203	360-510	--	--	102-140
63	100	360-640	215	11	104-198	360-510	--	--	102-140

<sup>e)</sup> per piatti e profili speciali il carico Rp 0.2 può differire del -10% e R del  $\pm 10\%$

<sup>f)</sup> per spessori inferiori a 5 mm le caratteristiche meccaniche possono essere concordate in fase di ordine

I valori sopra esposti valgono anche per +C+SL

Trafilato	Modulo Elastico N/mm <sup>2</sup>	
Temperature 20 °C	E longitudinale	G tangenziale
	170000	65000

**Fucinato** normalizzato EN 10250-2: 2001 **S235JRG2** n° 1.0038 (Fe 360 BFN)

Prova di trazione e resilienza in longitudinale a +20 °C

sezione		R	Re	A% L	A% T	Kv L	Kv T	HB
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup> min	N/mm <sup>2</sup> min	min	min	J min	J min	min
	100	340	215	24	--	35	--	100
100	250	340	175	23	17	30	20	100
250	500	340	165	23	17	27	15	100

EUROPA EN	ITALIA UNI	SPAGNA UNE	GERMANIA DIN	FRANCIA AFNOR	U.K. B.S.	SVEZIA SS	USA AISI/SAE
S235JR	Fe 360 B	AE 235 B	RSt 37-2	--	40 B	13 12-00	A 252