

<b>Qualità materiale</b>	<b>X39CrMo17-1</b>	<b>Acciaio Inossidabile Martensitico</b>
Numero	<b>1.4122</b>	

### Composizione chimica

C%	Si% max	Mn% max	P% max	S% <sup>a)</sup> max	Cr%	Mo%	Ni% max	
0,33-0,45	1,00	1,50	0,040	0,015	15,5-17,5	0,80-1,30	1,00	EN 10088-1: 2014
± 0.02	+ 0.05	± 0.04	+ 0.005	+ 0.003	± 0.2	± 0.05	± 0.03	

Scostamenti ammessi per analisi di prodotto.

<sup>a)</sup> Per migliorare la truciolabilità è permesso zolfo 0,015% - 0,030%; per la lucidabilità è raccomandato un tenore di zolfo 0,015% max.

### Temperature in °C

Temperatura di fusione	Deformazione a caldo	Ricristallizzazione +RA	Ricottura di lavorabilità +A	Saldatura MMA con elettrodi AWS preriscaldamento ricottura dopo s. difficoltosa rivolgersi a produttori qualificati di elettrodi giunzione con acciai carbonio legati CrMo inossidabili E309 E309 E309 - E308 riparazione o riporto della base E309
1480-1465	1100-930	non adatta	850-750 aria	
Ricottura isoterma +I	Tempra +Q	Rinvenimento +T		
non adatta	1060-980 aria / olio / polimero (HRC 48)	750-650 aria		

Temperature di trasformazioni in fase di riscaldamento **Ac1** ~ 810, **Ac3** ~ 900 e in fase di raffreddamento **Ms** ~ 280, **Mf** ~ 130

**Trattamento chimico** - Decapaggio (20 - 50% HNO<sub>3</sub>) a caldo o a freddo

### Proprietà meccaniche

**Materiale trattato termicamente** EN 10088-3: 2014 in condizione 1C, 1E, 1D, 1X, 1G, 2D

sezione		Prova di trazione in longitudinale a +20 °C					
mm		R	Rp 0.2	A%	Kv +20 °C	HB <sup>a)</sup>	
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min (L)	J min (L)	max	<sup>a)</sup> solo per informazione
		900 max				280	+A ricotto
	60	750-950	550	12	15		+QT750
60	160	750-950	550	12	10		bonificato

**Barre trasformate a freddo di acciai trattati termicamente** EN 10088-3: 2014 in condizione 2H, 2B, 2G, 2P

sezione		Prova di trazione in longitudinale a +20 °C					
mm		R	HB <sup>a)</sup>	R	Rp 0.2	A%	Kv +20 °C
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup> max	max	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min (L)	J min (L)
	10 <sup>b)</sup>	1000	340	800-1050	650	8	
10	16	1000	340	800-1050	600	8	
16	40	980	310	750-1000	550	10	14
40	63	930	290	750-950	550	12	14
63	100	900	280	750-950	550	12	10
		+A materiale ricotto		+QT750 materiale bonificato			

<sup>a)</sup> solo per informazione

<sup>b)</sup> nella gamma 1 mm ≤ d < 5 mm i valori sono validi solo per i tondi - le proprietà meccaniche delle barre non tonde con spessore < 5 mm devono essere concordate al momento della richiesta e dell'ordine

### Fucinato

sezione		Prova di trazione in longitudinale a +20 °C					
mm		R	Rp 0.2	A%	Z%	Kv +20 °C	HB <sup>a)</sup>
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	min	min	J min	max
							280
							+A ricotto

<sup>a)</sup> solo per informazione

**Tabella di rinvenimento** valori a temperatura ambiente su tondo Ø 20 mm dopo tempra a 1050 °C in olio

HB	455	432	432	432	442	442	421	400	319
HRC	48	46	46	46	47	47	45	43	34
Rinvenimento °C	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>400</b>	<b>450</b>	<b>500</b>	<b>550</b>	<b>600</b>

**Valori minimi di snervamento a temperature elevate** su materiale +QT750 EN 10088-3: 2014

Rp 0.2	N/mm <sup>2</sup>	540	535	530	520	510	490	470
Prova a	°C	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>400</b>

<b>Espansione termica</b>	$10^{-6} \cdot K^{-1}$	►	10.4	10.8	11.2	11.6
<b>Modulo elastico</b>	longitudinale GPa		215	212	205	190
<b>Numero di Poisson</b>	$\nu$		0,27-0,30 ~			
<b>Resistività elettrica</b>	$\Omega \cdot mm^2/m$		0.80			
<b>Conduttività elettrica</b>	Siemens $\cdot m/mm^2$		1.25			
<b>Calore specifico</b>	J/(Kg $\cdot$ K)		430			
<b>Densità</b>	Kg/dm <sup>3</sup>		7.70			
<b>Conducibilità termica</b>	W/(m $\cdot$ K)		15			
<b>Permeabilità magnetica relativa</b>	$\mu_r$		700-1000 ~			
<b>°C</b>			<b>20</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b> <b>400</b>

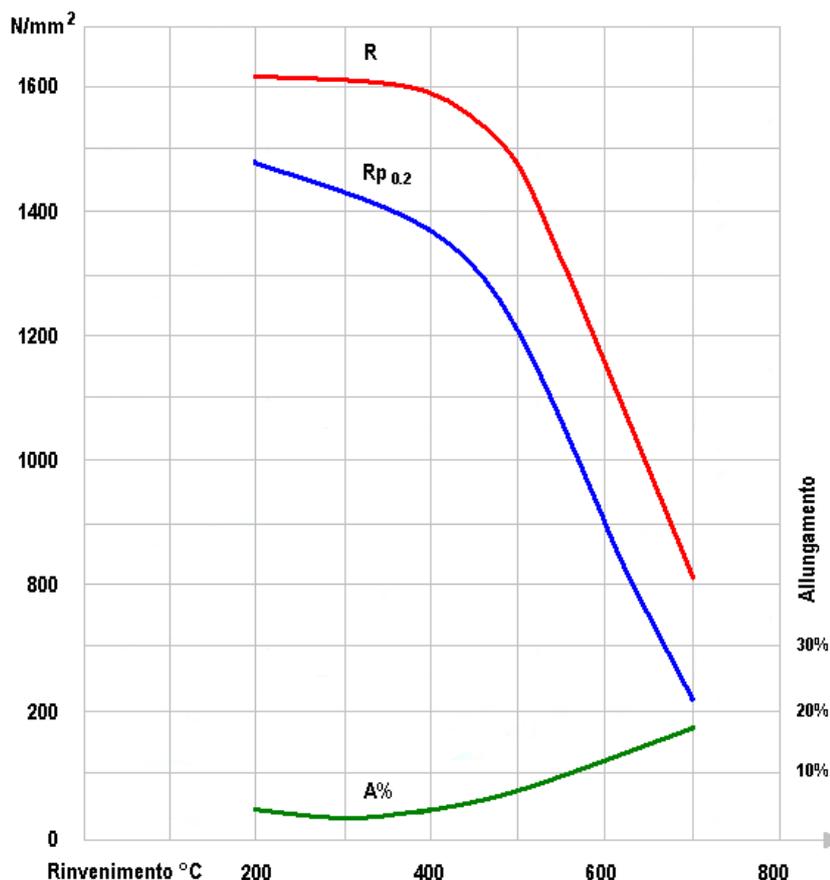
Il simbolo ► indica fra 20 °C e 100 °C, 20 °C e 200 °C .....

<b>Resistenza alla corrosione</b>	Atmosfera		Azione chimica			x acidi organici e nitrici
Acqua dolce	<i>industriale</i>	<i>marina</i>	<i>media</i>	<i>ossidante</i>	<i>riducente</i>	
<b>x</b>						

<b>Magnetico</b>	sì
<b>Truciolabilità</b>	bassa
<b>Indurimento</b>	tempra
<b>Temperatura di servizio in aria</b>	buona resistenza all'ossidazione e al calore fino a 500 °C

<b>Europa</b>	<b>USA</b>	<b>USA</b>	<b>Cina</b>	<b>Russia</b>	<b>Giappone</b>	<b>India</b>	<b>Corea</b>
EN	UNS	ASTM	GB	GOST	JIS	IS	KS
X39CrMo17-1				40Ch16M			

Diagramma di rinvenimento



Prove meccaniche ricavate da tondi 20 mm temprati a 1050 °C in olio