

<b>Qualità materiale</b>	<b>X6CrNiMoTi17-12-2</b>	<b>Acciaio Inossidabile</b>
Numero	<b>1.4571</b>	<b>Austenitico</b>



### Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P%	S% <sup>a)</sup>	Cr%	Ni%	Mo%	Ti%	
max	max	max	max	max				max	
0,08	1,00	2,00	0,045	0,015	16,5-18,5	10,5-13,5	2,0-2,5	0,70	EN 10088-1: 2014
± 0.01	+ 0.05	± 0.04	+ 0.005	± 0.005	± 0.2	± 0.15	± 0.1	± 0.05	

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	Solubilizzazione +AT	Stabilizzazione	Ricottura di lavorabilità +A	Saldatura MMA con elettrodi AWS
1470-1450	1180-950	1120-1020 acqua	900-845 aria calma	non adatta	preriscaldamento post saldatura raffreddamento lento
Sensibilizzazione	Tempra +Q	Rinvenimento +T	Distensione +SR	giunzione con acciai	
non adatta	non adatta	non adatto	420-240 aria	carbonio legati CrMo inossidabili	E309-E308 E309-E308 E316L riparazione o riporto della base E 318

**Trattamento chimico** - Decapaggio (6 - 25% HNO<sub>3</sub>) + (0.5 - 8% HF) a caldo o a freddo. Passivazione 20 - 25% HNO<sub>3</sub> a caldo

### Proprietà meccaniche

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

sezione		Prova di trazione a +20 °C						
mm		R	R <sub>p</sub> 0.2	A%	A%	Kv +20 °C	Kv +20 °C	HB <sup>a)</sup>
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min (L)	min (T)	J min (L)	J min (T)	max
	160	500-700	200	40		100		215 +AT
160	250	500-700	200		30		60	215 solubilizzato

<sup>a)</sup> solo per informazione. (L) = longitudinale (T) = trasversale

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

sezione		Prova di trazione a +20 °C						
mm		R	R <sub>p</sub> 0.2	A%	A%	Kv +20 °C	Kv +20 °C	
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min (L)	min (T)	J min (L)	J min (T)	
	10 <sup>b)</sup>	600-950	400	25				
10	16	580-950	380	25				+AT
16	40	500-850	200	30		100		materiale
40	63	500-850	200	30		100		solubilizzato
63	160	500-700	200	40		100		
160	250	500-700	200		30		60	

<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. (L) = longitudinale (T) = trasversale

**Fucinato** +AT materiale solubilizzato

sezione		Prova di trazione a +20 °C						
mm		R	R <sub>p</sub> 0.2	A%	Kv +20 °C	Kv +20 °C	Kv -196 °C	
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min (T)	J min (L)	J min (T)	J min (T)	
	450	500-700	200	30	100	60		EN 10250-4
	450	510-710	210	35	100	60	60	EN 10222-5

(L) = longitudinale (T) = trasversale

**Incrudito a freddo** EN 10088-3: 2014 in condizione 2H (es. +AT+C)

sezione		Prova di trazione a +20 °C				
mm		R	R <sub>p</sub> 0.2	A%		
oltre	fino a	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min		
	35	700-850	350	20		+AT+C700 materiale trafilato
	25	800-1000	500	12		+AT+C800 materiale trafilato

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

R <sub>p</sub> 0.2	N/mm <sup>2</sup>	185	175	165	155	145	140	135	131	129	127
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>450</b>	<b>500</b>	<b>550</b>

**Tabella di incrudimento** (laminato a caldo +AT+C). Valori indicativi

<b>R</b>	N/mm <sup>2</sup>	600	730	880	1040	1140	1280	1360	1600
<b>Rp 0.20</b>	N/mm <sup>2</sup>	230	590	780	920	1100	1220	1230	1420
Riduzione %		<b>0</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>70</b>

**Valori tipici a temperature elevate.** Solo per informazione

<b>R</b>	N/mm <sup>2</sup>	518	455	443	433	423	375	261	155	78
<b>Rp 0.2</b>	N/mm <sup>2</sup>	208	179	159	146	145	146	146	112	55
Prova a	°C	<b>93</b>	<b>204</b>	<b>316</b>	<b>427</b>	<b>538</b>	<b>649</b>	<b>760</b>	<b>871</b>	<b>982</b>

<b>Espansione termica</b>	10 <sup>-6</sup> · K <sup>-1</sup>		▶	16.5	17.5	18.0	18.5	19.0
<b>Modulo elastico</b>	longitudinale GPa	200		194	186	179	172	165
<b>Numero di Poisson</b>	$\nu$	0,30						
<b>Resistività elettrica</b>	$\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$	0.75		0.79	0.87	0.94	0.98	0.102
<b>Conduttività elettrica</b>	Siemens·m/mm <sup>2</sup>	1.33						
<b>Calore specifico</b>	J/(Kg·K)	500		500	520	530	540	540
<b>Densità</b>	Kg/dm <sup>3</sup>	8.00						
<b>Conducibilità termica</b>	W/(m·K)	15		16	17.5	19	20.5	22
<b>Permeabilità magnetica relativa</b>	$\mu_r$	1.02						
°C		<b>20</b>		<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>

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

<b>Resistenza alla corrosione</b>	Atmosfera		Azione chimica			x vari sali, acidi organici, alimenti
Acqua dolce	<i>industriale</i>	<i>marina</i>	<i>media</i>	<i>ossidante</i>	<i>riducente</i>	
<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>			

<b>Magnetico</b>	no
<b>Trucioliabilità</b>	la presenza di carburi e nitrucci di titanio consigliano l'impiego di inserti in metallo duro
<b>Indurimento</b>	trafilatura e altre deformazioni plastiche a freddo
<b>Temperatura di servizio in aria</b>	fino a 850 °C in servizio continuo e 800 °C in servizio intermittente

<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
X6CrNiMoTi17-12-2	S31635	Type 316Ti	06Cr17Ni12Mo2Ti	08Ch17N13M2T	SUS 316Ti	X04Cr17Ni12Mo2Ti	STS 316Ti

**Comportamento del carico di snervamento in funzione della temperatura di impiego**