

Qualità materiale X20Cr13 AISI 420 **Martensitico**

Norma di riferimento **EN 10088-3: 2005**

Numero **1.4021**

Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P%	S%	Cr%	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto
0,16-0,25	max	max	max	max	12,0-14,0	
± 0.02	+ 0.05	± 0.04	+ 0.005	± 0.005	± 0.15	

Temperature in °C

Temperatura di fusione	Deformazione a caldo	Normalizzazione	Tempra	Rinvenimento		Saldatura	
				I°	II°	preriscaldamento	distensione
1460-1490	1150-880	900-980 aria	950-1050 olio o polimero	700	650	300	700
Distensione	Ricottura di lavorabilità	Ricottura completa	Ricottura sferoidale	Ac1	Ac3	Ms	Mf
150-250 aria	740-820 aria (HB max 230)	870-900 raff. lento (HB 170-200)	860 raffr. in forno 650 poi aria	790	850	240	205

Proprietà meccaniche

Laminato EN 10088-3: 2005

sezione mm		Prova di trazione e resilienza in longitudinale a +20 °C					
oltre	fino a	R	Rp 0.2	A%	Kv +20 °C	HB a)	
		N/mm ²	N/mm ² min	min L	J min L	max	
		760 max	--	--		230	+A materiale ricotto
	160	700-850	500	13	25	--	+QT materiale bonificato R 700
	160	800-950	600	12	20	--	+QT materiale bonificato R 800

a) solo per informazione

Barre lavorate a freddo EN 10088-3: 2005 in condizione 2H, 2B, 2G, 2P

sezione mm		Prove in longitudinale a +20 °C						
oltre	fino a	R	HB a)	R	Rp 0.2	A%	Kv +20 °C	Kv +20 °C
		N/mm ² max	max	N/mm ²	N/mm ² min	min L	J min L	J min T
	10 b)	910	290	750-1000	600	8	--	--
10	16	910	290	750-1000	550	8	--	--
16	40	850	260	700-950	500	10	--	25
40	63	800	250	700-900	500	12	--	25
63	160	760	230	700-850	500	13	--	25
			+A ricotto	+QT 700 bonificato				

a) solo per informazione

b) 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

Tabella di incrudimento mediante Trafilatura

R	N/mm ²	600	670	750	800	850	880	900	930
Rp 0.2	N/mm ²	350	500	620	650	740	800	820	840
A	%	36	22	15	14	12	11	10	9
C	%	58	52	42	36	34	33	32	30
Riduzione	%	0	10	20	30	40	50	60	70

Tabella di rinvenimento valori a temperatura ambiente su tondo Ø 10 mm dopo tempra a 970 °C in olio

R	N/mm ²	1620	1600	1560	1540	1550	1570	1500	1230	910	780	700
Rp 0.2	N/mm ²	1330	1290	1270	1260	1260	1250	1200	910	680	590	560
A	%	10.5	12.0	13.0	12.0	11.5	10.5	12.0	15.0	17.0	20.0	22.0
Kv	J	24	26	27	26	19	18	16	19	25	33	50
Rinvenimento a °C		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700

Valore minimo di snervamento a caldo EN 10088-3: 2005 EN 10250-4: 2001											
R_p 0.2	N/mm ²	--	460	445	430	415	395	365	330	+QT bonificato R 700	Valgono per laminati e fucinati
R_p 0.2	N/mm ²	--	515	495	475	460	440	405	355	+QT bonificato R 800	
Prove a °C		50	100	150	200	250	300	350	400		

EUROPA EN	ITALIA UNI	SPAGNA UNE	GERMANIA DIN	FRANCIA AFNOR	UK B.S.	SVEZIA SS	USA AISI/SAE
X20Cr13	X20Cr13	F3402	X20Cr13	Z20C13	420S37	2303	420

X20Cr 13 AISI 420

Fucinato EN 10250-4: 2001

Prove in longitudinale a +20°C

diametro / spess. fino a	R N/mm ²	R_p 0.2 N/mm ² min	A% min L	K_v +20 °C J min L	K_v +20 °C J min T	
--	760 max	--	--	--	--	+A ricotto
250/160	700-850	500	13	25	--	+QT bonificato R 700
250/160	800-950	600	12	20	--	+QT bonificato R 800

Espansione termica	[m/(m•K)] • 10 ⁻⁶	--	10.5	11.0	11.5	12.0	12.0	--	--	--
Modulo elastico	longitudinale N/mm ²	216000	213000	207000	200000	192000	--	--	--	--
Modulo elastico	tangenziale N/mm ²	96000	95000	92000	89000	86000	--	--	--	--
Resistività elettrica	Ohm•mm ² /m	0.60	--	0.69	--	0.86	--	--	1.03	1.17
Conduttività	Siemens•m/mm ²	1.67	--	--	--	--	--	--	--	--
Scorrimento a caldo 10.000 h R	N/mm ²	--	--	--	--	147	74	33	--	--
Scorrimento a caldo 10.000 h R_p 0.1	N/mm ²	--	--	--	--	93	44	17	--	--
Scorrimento a caldo 100.000 h R	N/mm ²	--	--	--	--	103	44	18	--	--
Scorrimento a caldo 100.000 h R_p 0.1	N/mm ²	--	--	--	--	64	25	10	--	--
Calore specifico	J/(Kg•K)	460	--	500	--	590	--	720	860	--
Coefficiente di dilatazione lineare	10 ⁻⁶ / °K	--	10.5	10.8	11.5	11.6	--	12.0	12.2	12.7
Prove a °C		20	100	200	300	400	500	550	600	800

Densità Kg/dm ³	Conducibilità termica W/(m•K)					Permeabilità magnetica μ _r	Resistenza all'ossidazione a caldo
	20 °C	200 °C	400 °C	600 °C	800 °C		
7.70	25.1	26.5	27.7	27.4	25.0	--	si fino a 650 °C