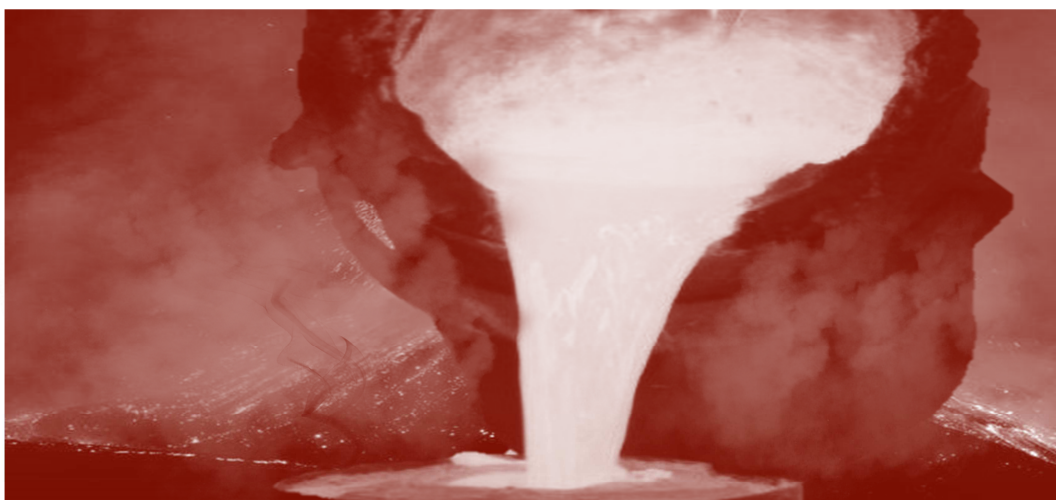


BONCATO

ACCIAI SPECIALI



#your**steel**partner



ACCIAI INOSSIDABILI

AISI 420 X20Cr 13
SCHEDA TECNICA

Acciai inossidabili

Gli Acciai inossidabili detti anche "nobili", sono stati concepiti, principalmente per contrastare la corrosione.

Il termine "inossidabilità" richiama alla mente un concetto non del tutto corretto, perché questi metalli, devono ossidarsi per poter combattere le sostanze corrosive.

La loro caratteristica, è la capacità di resistere alle sollecitazioni chimiche, a temperatura ambiente e a temperature elevate, anche in ambienti in pressione. Uno degli elementi chimici essenziali, perché si crei lo strato di ossido, è il Cromo mentre il Molibdeno ne aumenta la stabilità, in presenza di composti solforati.

Servono elementi ossidanti perché sussista la condizione passiva e, quando questo accade, gli strati sottilissimi di ossido, formati in superficie, sono talmente aderenti, che ritardano l'avanzare della corrosione e proteggono la base.

Gli acciai che appartengono a questa famiglia devono presentare una elevata purezza, perché le inclusioni non metalliche, provocano eterogeneità, con conseguente innesco di processi corrosivi. Fattore di grande importanza è la pulizia, (mantenuta con apposite paste), sia in stoccaggio, sia in fase di lavorazione.

Ove possibile, si devono evitare contaminazioni e giunzioni con acciai comuni; quando è necessario il collegamento, prevedere materiali di pari valore, al fine di non innescare corrosioni galvaniche.

Gli Acciai inossidabili si dividono nelle seguenti 5 famiglie: **Ferritici, Ferritici al Cromo, Martensitici, Austenitici e Austenitici/Ferritici (Duplex)**

Gli **Acciai inossidabili Martensitici** sono: **AISI 416, AISI 420 e AISI 431.**

Gli Acciai inossidabili Martensitici, si dividono: in Acciai a bassa percentuale di Carbonio (AISI 416), a medio contenuto di Carbonio (AISI 420) e Acciai con percentuale di Nichel (AISI 431).

Sono gli unici Acciai inossidabili che reagiscono al trattamento di bonifica, assumendo i valori meccanici più desiderati, in funzione delle temperature impiegate in fase di rinvenimento.

Acciaio inossidabile Martensitico AISI 420 X20Cr 13

Questo tipo di Acciaio inossidabile possiede proprietà autotempranti e viene impiegato allo stato bonificato in maniera analoga agli Acciai speciali da bonifica. Assume, come questi, una struttura sorbitica (decomposizione della martensite in particelle minute di cementite in matrice ferritica), che permette di raggiungere caratteristiche meccaniche molto elevate, come quelle degli acciai da costruzione. La resistenza agli agenti chimici non troppo aggressivi, è abbastanza buona, ma inferiore a quella dei ferritici. Per contro, le buone caratteristiche meccaniche ne consigliano l'impiego dove sono presenti sforzi elevati e azioni corrosive non troppo intense. La lavorazione a caldo di questo Acciaio è piuttosto delicata, in conseguenza dell'elevata durezza. Si devono adottare riscaldi molto lenti, perché possiede minore conducibilità termica agli Acciai usuali. Dopo trasformazione a caldo, il raffreddamento deve essere molto lento a causa autotemprabilità. La tendenza all'ingrossamento del grano è minore rispetto ai ferritici. Per i trattamenti termici, si rammenta quanto raccomandato per la trasformazione a caldo: la tempra in acqua va evitata, si consiglia di raffreddare in polimero (composto batterico molecolare) o aria forzata.

Applicazioni: meccanismi soggetti a corrosione a marina, coltelleria, strumenti chirurgici, cuscinetti speciali dove non è presente protezione di grassi con potere antiruggine, turbine idrauliche e a gas.



C	Cr	Mo	V	N	Ni	Mn	Si	P	S	Cu
0,16 0,25	12,0 14,0					1,50 max	1,00 max	0,04 max	0,03 max	

Composizione chimica media in %

Scostamento di prodotto da $\pm 0,15$ a $+ 0,05$ %

W. n° 1.4021

AISI 420

UNI X20Cr 13

DIN

AFNOR Z20C13

BS 420S29-420S37

SIS 23 03

UNS 42000

Temperatura in °C

Temperatura di fusione	Deformazione a caldo	Normalizzazione	Tempra	Rinvenimento	Saldatura Preriscaldamento Distensione
1460-1490°C	1100-800°C	900-980°C in aria	950-1010°C in olio polimero	1° a 700°C 2° a 650°C	300°C 700°C
Distensione	Ricottura di lavorabilità	Ricottura completa			
150-250°C in aria	750-780°C (max 230 HB)	870-900°C raffred. lento (170-200 HB)			

Proprietà fisiche

Laminato
Diametro

EN 10088-3 : 1997

Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20°C

mm Oltre	mm fino a	R N/mm ²	Rp 0.2 N/mm ² min	A% L min	Kv J min	HB max	
		760 max *	-	-	-	230 *	materiale ricotto
	160	700-850	500	13	25	-	materiale bonificato R 700
	160	800-950	600	12	20	-	materiale bonificato R 800

* per il materiale con spessore < 35 mm che sia stato **trafilato** o **laminato** a freddo, il valore HB può essere 290 e il valore di rottura 910 N/mm²

Tabella di rivenimento

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

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
°C		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700

Snervamento

valore minimo a caldo EN 10088-3 : 1997 EN 10250-4 : 2001

Rp 0.2	N/mm ²	-	460	445	430	415	395	365	330	bonificato R 700	Valgono per laminati e fucinati
Rp 0.2	N/mm ²	-	515	495	475	460	440	405	355	bonificato R 800	
°C		50	100	150	200	250	300	350	400		



Boncato S.r.l. Viale delle Industrie, 8 20020 ARESE (MI)

Telefono 02 9358 1068 Fax 02 9358 1072 boncato@boncato.it www.boncato.it

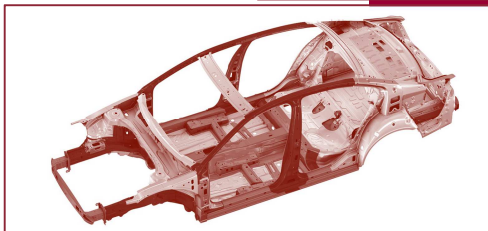
P.IVA 04946250158



Altre caratteristiche									
Espansione termica	[m (m*K)]*10 ⁻⁶	-	10.5	11.0	11.5	12.0	12.0		
Modulo elastico	Long. KN/mm ²	216	213	207	200	192	-		
Modulo elastico	Tang. KN/mm ²	96	95	92	89	86	-		
Resistività elettrica	Ohm*mm ² /mm	0.60	-	-	-	-	-		
Conducibilità	Siemens *mm/mm ²	1.67	-	-	-	-	-		
Scorrimento a caldo									
10.000 h R	N/mm ²	-	-	-	-	-	147	74	33
10.000 h Rp 0.1	N/mm ²	-	-	-	-	-	93	44	17
100.000 h R	N/mm ²	-	-	-	-	-	103	44	18
100.000 h Rp 0.1	N/mm ²	-	-	-	-	-	64	25	10
°C		20	100	200	300	400	500	550	600
Calore specifico	Densità	Conducibilità termica			W/(m*K)		Permeabilità magnetica	Resistenza ossidazione a caldo	
		20°C	100°C	500°C					
J/(Kg*K)	Kg/dm ³	30	-	-			H/m		
460	7,70						-	Si fino a 650°C	



Acciai e Leghe Speciali e Metallo Duro



LAVORAZIONI A CALDO

ACCIAI SPECIALI CONVENZIONALI EFS-ESR
E IN METALLURGIA DELLE POLVERI



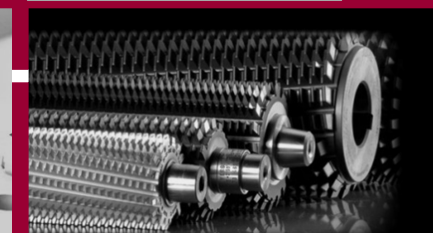
LAVORAZIONI A FREDDO

ACCIAI SPECIALI CONVENZIONALI EFS-ESR
RAPIDI HSS
METALLURGIA DELLE POLVERI



METALLURGIA DELLE POLVERI

PER MATRICI - PUNZONI
E UTENSILI SPECIALI



METALLO DURO

PER MATRICI - PUNZONI
E UTENSILI SPECIALI



AISI 420

STAINLESS STEEL

Acciai Speciali STAINLESS STEEL

AISI 303	X8CrNiS 18-9	SS
AISI 304	X5CrNi 18-10	SS
AISI 316	X5CrNiMo 17-12-2	SS
AISI 416	X12CrS13	SS
AISI 420	X20Cr13	SS
AISI 430	X6Cr17	SS
AISI 431	X17CrNi 16-2	SS

Acciai Speciali PLASTIC STEEL and other

C45	
1.2083	PS
1.2085 Bonificato	PS
1.2311 Bonificato	PS
1.2312 Bonificato	PS
1.2316 Bonificato	PS
1.2738 Bonificato	PS
1.2738 Bonificato HH	PS
18NiCrMo5	
39NiCrMo3 Bonificato	
42CrMo4 Bonificato	

Acciai Speciali HOT STEEL

1.2329	HS
1.2340	HS
1.2343	HS
1.2344	HS
1.2360	HS
1.2362	HS
1.2365	HS
1.2367	HS
1.2714	HS

+22 tipi di Acciai Speciali

COLD STEEL CS
STEEL EVOLUTION SE
HIGH SPEED STEEL HSS
MARAGING MRG

+22 tipi di Acciai PM

MICROPOWDER
Metallurgia delle polveri

+ METALLO DURO

#yoursteelpartner

