

**sicam**®



**AB** STE CROMATE E  
ARRE PIENE



**Sede Legale e Uffici:**

Via P. Rondoni,1  
20146 Milano  
Tel. 0039 02 42 41 421  
Fax 0039 02 47 71 93 72  
E-mail: [venditemilano@sicamtubi.com](mailto:venditemilano@sicamtubi.com)

**Direzione e Depositi:**

Via Marziana, 21  
27020 Parona Lomellina (PV)  
Tel. 0039 0384 20 21  
Fax 0039 0384 99 763  
E-mails:  
[vendite@sicamtubi.com](mailto:vendite@sicamtubi.com)  
[acquisti@sicamtubi.com](mailto:acquisti@sicamtubi.com)  
[amministrazione@sicamtubi.com](mailto:amministrazione@sicamtubi.com)  
Internet:  
<http://www.sicamtubi.com>  
<http://www.sicamtubi.net>  
<http://www.gruppobianco.com>

**Uffici regionali:**

VENETO  
Via Tiziano Aspetti, 248  
35133 Padova  
Tel. 0039 049 86 49 498  
Fax 0039 049 86 49 491  
E-mail: [venditepadova@sicamtubi.com](mailto:venditepadova@sicamtubi.com)

EMILIA ROMAGNA  
Via Gastaldi, 3/A  
43100 Parma  
Tel. 0039 0521 60 72 73  
Fax 0039 0521 60 60 43  
E-mail: [venditeparma@sicamtubi.com](mailto:venditeparma@sicamtubi.com)



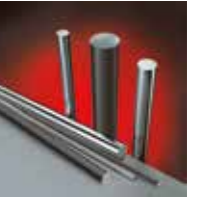
**SOCIETÀ ITALIANA COMMERCIO ACCIAI E METALLI**



Sede operativa e Depositi di Parona Lomellina











## ASTE CROMATE

Barre tonde di acciaio, rettificata ed in seguito cromate tramite procedimento elettrolitico. Caratteristica fondamentale del prodotto è un'elevata precisione dimensionale tale da soddisfare la tolleranza f7 secondo EN 20286, mentre la cromatura conferisce elevata durezza superficiale e resistenza agli agenti esterni.

### CAMPI DI IMPIEGO

Le aste cromate trovano impiego nel settore dell'oleodinamica per la realizzazione di pistoni di cilindri idraulici.

### RIFERIMENTI NORMATIVI

Caratteristiche chimiche e meccaniche degli acciai secondo EN 10083.

### CARATTERISTICHE CHIMICHE DEGLI ACCIAI

Acciaio	Elementi chimici (% sulla massa)														
	C		Si		Mn		P	S	Cr		Mo		Ni	V	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	min.	max.
<b>C45*</b>	0.42	0.50	-	0.40	0.50	0.80	0,045	0.045	-	0.40	-	0.10	0.40	-	-
<b>C50</b>	0.47	0.55	-	0.40	0.60	0.90	0.030	0.035	-	0.40	-	0.10	0.40	-	-
<b>C55</b>	0.52	0.60	-	0.40	0.60	0.90	0.045	0.045	-	0.40	-	0.10	0.40	-	-
<b>20MnV6*</b>	0.16	0.22	0.10	0.50	1.30	1.70	0.035	0.035	-	-	-	-	-	0.10	0.20
<b>42CrMo4</b>	0.38	0.45	-	0.40	0.60	0.90	0.025	0.035	0.90	1.20	0.15	0.30	-	-	-

Cr + Ni + Mo ≤ 0.63%

### CARATTERISTICHE MECCANICHE DEGLI ACCIAI

Acciaio	Stato di fornitura	Snervamento min. ReH (N/mm <sup>2</sup> =Mpa)					Rottura min./max. Rm (N/mm <sup>2</sup> =Mpa)					Allungamento longitudinale min. %				
		Per diametri in mm														
		≤16	>16 ≤40	>40 ≤100	>100 ≤160	>160 ≤250	≤16	>16 ≤40	>40 ≤100	>100 ≤160	>160 ≤250	≤16	>16 ≤40	>40 ≤100	>100 ≤160	>160 ≤250
<b>C45*</b>	+N <sup>1</sup>	340	305	305	275	275	620	580	580	560	560	14	16	16	16	16
	+QT <sup>1</sup>	490	430	370	-	-	700-850	650-800	630-780	-	-	14	16	17	-	-
<b>C50</b>	+N <sup>1</sup>	355	320	320	290	290	650	610	610	590	590	13	14	14	14	14
	+QT <sup>1</sup>	520	460	400	-	-	750-900	700-850	650-800	-	-	13	15	16	-	-
<b>C55</b>	+N <sup>1</sup>	370	330	330	300	300	680	640	640	620	620	11	12	12	12	12
	+QT <sup>1</sup>	550	490	420	-	-	800-950	750-900	700-850	-	-	12	14	15	-	-
<b>20MnV6*</b>	+N <sup>1</sup>	450	440	400	-	-	600-750	560-710	530-680	-	-	19	19	19	-	-
	+QT <sup>1</sup>	590	570	510	-	-	700-850	650-800	570-720	-	-	16	16	16	-	-
<b>42CrMo4</b>	+QT <sup>1</sup>	900	750	650	550	500	1100-1300	1000-1200	900-1100	800-950	750-900	10	11	12	13	14

<sup>1</sup>N.B. il prodotto standard viene fornito allo stato non trattato (+AR), mentre i risultati delle prove meccaniche riportati sul certificato di prodotto, per norma, sono riferiti a prove eseguite sui soli campioni sottoposti a trattamento termico.

\*Normale scorta

Acciai diversi da quelli indicati e codificati secondo EN 10083 possono essere forniti su richiesta.

## TOLLERANZE E GAMMA DIMENSIONALE

**DIAMETRO:** il diametro rispetta la tolleranza f7 secondo EN 20286, v. tabelle seguenti. Su richiesta possono essere fornite aste che soddisfino la tolleranza h7 secondo EN 20286

**OVALIZZAZIONE:** ½ della tolleranza sul diametro

**RETTILINEITA':** 0.3 mm/m sulla lunghezza totale della barra.

### GAMMA DIMENSIONALE

Diametro mm	Diametro pollici	Peso teorico Kg/m	Tolleranza sul diametro in mm	
			f7	h7

8	-	0.39	-0.013 -0.028	+0 -0.015
---	---	------	------------------	--------------

10	-	0.61	-0.016 -0.034	+0 -0.018
12	-	0.88		
12.7	½	0.99		
14	-	1.21		
15	-	1.39		
15.88	5/8	1.55		
16	-	1.58		

18	-	2.00	-0.020 -0.041	+0 -0.021
19	-	2.22		
19.05	¾	2.24		
20	-	2.46		
22	-	2.98		
22.22	7/8	3.04		
24	-	3.55		
25	-	3.85		
25.40	1	3.98		
28	-	4.83		
28.57	1 1/8	5.03		

30	-	5.55	-0.025 -0.050	+0 -0.025
31.75	1 ¼	6.21		
32	-	6.31		
34.92	1 3/8	7.51		
35	-	7.55		
36	-	7.99		
38	-	8.90		
38.10	1 ½	8.95		
40	-	9.86		
42	-	10.87		
44.45	1 ¾	12.18		
45	-	12.48		
48	-	14.19		

Diametro mm	Diametro pollici	Peso teorico Kg/m	Tolleranza sul diametro in mm	
			f7	h7

50	-	15.41	-0.030 -0.060	+0 -0.030
50.80	2	15.90		
55	-	18.64		
56	-	19.32		
57.15	2 ¼	20.13		
60	-	22.18		
63	-	24.46		
63.50	2 ½	24.85		
65	-	26.04		
69.85	2 ¾	30.07		
70	-	30.20		
75	-	34.66		
76.20	3	35.78		

80	-	39.44	-0.036 -0.071	+0 -0.035
82.55	3 ¼	41.99		
85	-	44.52		
88.9	3 ½	48.69		
90	-	49.91		
95	-	55.60		
100	-	61.62		
101.60	4	63.61		
105	-	67.92		
110	-	74.56		
114.3	4 ½	80.49		
115	-	81.48		

120	-	88.74	-0.043 -0.083	+0 -0.040
125	-	96.29		
130	-	104.33		
140	-	120.76		
150	-	138.62		
160	-	157.72		



## ASTE CROMATE

### PROGRAMMA DI FORNITURA

#### CARATTERISTICHE DEL RIPORTO DI CROMO

Spessore del riporto di cromo minimo 20 µm, rugosità (Ra) massima 0.2 µm.

Microdurezza superficiale minimo 900 Vickers.

Durata in nebbia salina minimo 120 ore rating 9 secondo ISO 9227.

#### PROTEZIONI DELLE SUPERFICI

Tutte le aste cromate vengono protette contro danni da movimentazione ed urti accidentali tramite pellicola di polietilene estruso, cartone o altro idoneo rivestimento. Questo permette di proteggere e mantenere integra la cromatura durante il trasporto e lo stoccaggio.

#### STATI DI FORNITURA

Le aste cromate possono essere fornite con i seguenti trattamenti termici volti ad ottenere precise caratteristiche:  
**NORMALIZZAZIONE:** trattamento termico di riscaldamento seguito da raffreddamento graduale in atmosfera controllata. Permette di rendere la struttura dell'acciaio più "fine" migliorandone resistenza e resilienza (struttura Perlite).  
**TEMPRA AD INDUZIONE:** riscaldamento superficiale della barra d'acciaio tramite induzione elettrica seguita da rapido raffreddamento. Porta all'ottenimento di un'elevata durezza superficiale, ma comporta fragilità e bassa resilienza (struttura superficiale Martensite).  
**BONIFICA:** trattamento di tempra seguito da rinvenimento, con tale processo si ottiene una buona durezza e resistenza dell'acciaio, ma riducendone al contempo la fragilità rispetto alla tempra (struttura Sorbite).

#### IMBALLAGGIO

Il materiale, sia in lunghezza fissa che commerciale, viene fornito in pacchi chiusi con regge metalliche o nastro adesivo, a seconda del peso e dimensioni. Nel caso di materiale tagliato possono essere aggiunte fasce ad anello in poliestere per agevolare la movimentazione. Su richiesta possono essere concordati imballaggi particolari tramite casse, palletts, ecc.

#### CERTIFICATI E MARCATURE

Tutte le forniture possono essere completate da certificati di prodotto tipo 3.1 secondo EN 10204 riguardanti il materiale fornito. La rintracciabilità è garantita tramite cartellini identificativi o marcatura a vernice sull'involucro.

#### LUNGHEZZE

**COMMERCIALI:** fino al diametro 19 mm lunghezze da 4 a 5 m, oltre i 20 mm di diametro da 6 a 7 m  
**FISSE:** le aste vengono tagliate alla lunghezza fissa richiesta dal cliente tramite impianti automatici con lama a nastro. Tolleranza di taglio standard - 0/+ 5 mm, tolleranze più ristrette possono essere concordate in fase d'ordine.

#### CONSEGNE

Tramite vettori su tutto il territorio nazionale.







## BARRE PIENE

Barre tonde di acciaio allo stato grezzo, prodotte per laminazione a caldo o tramite forgiatura.

### CAMPI DI IMPIEGO

Realizzazione di componenti meccaniche e strutturali mediante lavorazioni per asportazione di truciolo. Disponibili in acciaio per impieghi strutturali a basso tenore di carbonio ed indicato per la normalizzazione (S355J2 secondo EN 10025) oppure in acciaio ad alto tenore di carbonio (C45 secondo EN 10083) indicato generalmente per la bonifica.

### RIFERIMENTI NORMATIVI

ACCIAI DA BONIFICA: ACCIAI NON LEGATI EN 10083-1/2  
PRODOTTI LAMINATI A CALDO DI ACCIAI PER IMPIEGHI STRUTTURALI EN 10025-1/2  
DIMENSIONI E TOLLERANZE EN 10060

### CARATTERISTICHE CHIMICHE DEGLI ACCIAI

	Acciaio	Elementi chimici (% sulla massa)												
		C			Si	Mn		P	S	Cr	Mo	Ni	N	Cu
		max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
<b>EN 10025</b>	S355J2	0.20	0.20	0.22	0.55	-	1.60	0.025	0.025	-	-	-	-	0.55
<b>EN 10083</b>	C45E* C45R*	0.42	0.50	0.40	0.50	0.80	0.030	0.035 0.020-0.040	0.40	0.10	0.40	-	-	-

\* Cr + Mo + Ni ≤ 0.63%

### CARATTERISTICHE MECCANICHE DEGLI ACCIAI

	Acciaio	Stato di fornitura	Snervamento min. ReH (N/mm <sup>2</sup> =Mpa)												Rottura min./max. Rm (N/mm <sup>2</sup> =Mpa)					Allungamento longitudinale min. %					Resilienza longitudinale (J min)
			Per diametri in mm												Per diametri in mm					Per diametri in mm					
			≤16	>16 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤80	>80 ≤100	>100 ≤150	>150 ≤200	>200 ≤250	>250 ≤400	<3	≥3 ≤100	>100 ≤150	>150 ≤250	>250 ≤400	≥3 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤100	>100 ≤150	>150 ≤250	≤16	>16 ≤100	>100 ≤250	
<b>EN 10025</b>	S355J2	+AR,+N	355	345	335	325	315	295	285	275	265	510-680	470-630	450-600	450-600	450-600	22	21	20	18	17	17	27 a - 20°C		
<b>EN 10083</b>	C45E C45R	+N <sup>1</sup>	340	305	275	620	580	560	14	16	16	-													
<b>EN 10083</b>	C45E C45R	+QT <sup>1</sup>	490	430	370	700-850	650-800	630-780	14	16	17	25 a +20°C solo per d > 16													

<sup>1</sup>N.B. il prodotto standard viene fornito allo stato non trattato (+AR), mentre i risultati delle prove meccaniche riportati sul certificato di prodotto, per norma, sono riferiti a prove eseguite sui soli campioni sottoposti a trattamento termico.

Acciai diversi da quelli indicati e codificati secondo EN 10025 ed EN 10083 possono essere forniti su richiesta.

## TOLLERANZE E GAMMA DIMENSIONALE

### TOLLERANZE SECONDO EN 10060

DIAMETRO: v. tabella seguente  
OVALIZZAZIONE: non oltre il 75% della tolleranza sul diametro  
RETTILINEITA': per diametri ≤ 25 mm, tolleranza da concordare  
< 25 ≥ 80 mm, tolleranza massima 0.4% L  
< 80 ≥ 250 mm, tolleranza massima 0.25% L  
> 250 mm, tolleranza da concordare

L consiste nella lunghezza totale del tubo, la deviazione di rettilineità deve essere verificata sull'intera lunghezza del tubo.

### GAMMA DIMENSIONALE

Diametri mm	Tolleranza sul diametro mm	Peso teorico Kg/m	Diametri mm	Tolleranza sul diametro mm	Peso teorico Kg/m	Diametri mm	Tolleranza sul diametro mm	Peso teorico Kg/m	
10	± 0.4	0.617	52	± 1	16.7	165	± 2.5	168	
12		0.888	55		18.7	170		178	
13		1.04	60		22.2	175		189	
14		1.21	63		24.5	180		200	
15		1.39	65		26.0	190		223	
16	± 0.5	1.58	70		30.2	200		247	
18		2.00	73		32.9	220		± 3	298
19		2.23	75		34.7	250		± 4	385
20		2.47	80		39.5	260		± 6	417
22		2.98	85		44.5	280			483
24		3.55	90	49.9	290	518			
25		3.85	95	55.6	300	555			
26		± 0.6	4.17	100	61.7	320	631		
27			4.49	105	68.0	330	671		
28			4.83	110	74.6	340	712		
30	5.55		115	81.5	350	755			
32	6.31		120	88.8	360	799			
35	7.55		125	96.3	380	890			
36	± 0.8		7.99	130	104	390	937		
38			8.90	135	112	400	986		
40			9.86	140	121				
42			10.9	145	130				
45		12.5	150	139					
48		14.2	155	148					
50		15.4	160	158					



## BARRE PIENE

### PROGRAMMA DI FORNITURA

#### ACCIAI

La normale scorta di magazzino per barre tonde è riferita agli acciai S355J2 e C45 nello stato di fornitura non trattato (as rolled), altri acciai e stati di fornitura descritti dalle norme EN 10025 ed EN 10083 possono essere forniti su richiesta con quantitativi da concordare.

#### CERTIFICATI E MARCATURE

Tutte le forniture possono essere completate da certificati di prodotto tipo 3.1 secondo EN 10204, la rintracciabilità è garantita tramite cartellini identificativi o punzonatura.

#### IMBALLAGGIO

Il materiale, sia in lunghezza fissa che commerciale, viene fornito in pacchi chiusi con regge o filo metallico a seconda del peso e delle dimensioni. Nel caso di materiale tagliato possono essere aggiunte fasce ad anello in poliestere per agevolare la movimentazione. Su richiesta possono essere concordati imballaggi particolari tramite casse, palletts, ecc.

#### LUNGHEZZE

COMMERCIALI: da 3 a 6 m  
FISSE: le barre vengono tagliate alla lunghezza fissa richiesta dal cliente tramite impianti automatici con lama a nastro. Tolleranza di taglio standard - 0/+ 5 mm, tolleranze più ristrette possono essere concordate in fase d'ordine.

#### STATO DELLE SUPERFICI E METODO DI PRODUZIONE

Le barre piene sono fornite con superficie grezza di laminazione o pelata superficialmente tramite asportazione di truciolo. Sono disponibili laminati a caldo fino al diametro 280 mm, oppure forgiati a partire dal diametro 290 mm.

#### MARCHIO CE

I tondi per impieghi strutturali riportano il marchio CE di approvazione relativo ai PRODOTTI DA COSTRUZIONE e vengono fabbricati da produttori i quali, per produzioni a partire dal 01/07/2013, si sono adeguati al REGOLAMENTO EUROPEO 305/2011, entrato in vigore in tale data a sostituzione della DIRETTIVA EUROPEA 89/106/CEE.







# Indice

<b>ASTE CROMATE</b>	
Caratteristiche generali	pag. 6 – 9
Tolleranze e gamma dimensionale	pag. 6
Programma di fornitura	pag. 7
<b>BARRE PIENE</b>	
Caratteristiche generali	pag. 8 – 9
Tolleranze e gamma dimensionale	pag. 10 – 13
Programma di fornitura	pag. 10
	pag. 11
	pag. 12 – 13

© 2015 SICAM Tutti i diritti riservati.  
 Questo prodotto è di carattere informativo, la distribuzione è gratuita.  
 Vietata la vendita e la riproduzione totale o parziale.  
 SICAM marchio registrato.

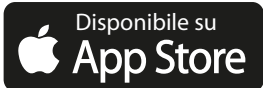
Il presente catalogo annulla e sostituisce i precedenti; i dati e le indicazioni in esso contenute sono a semplice titolo indicativo e senza impegno.

Edizione  
 Giugno 2015





Disponibile su  
Google play



Disponibile su  
App Store

# AB

STE CROMATE E  
ARRE PIENE



SICAMTUBI.COM



SICAMTUBI.NET



SICAM VIDEO

Tubi commerciali e per costruzione

Tubi trafilati a freddo

Profilati cavi quadrati e rettangolari

Tubi per petrochimica

Tubi per applicazioni meccaniche

Sicam e gruppo Bianco



# sicam®



Bianco Group