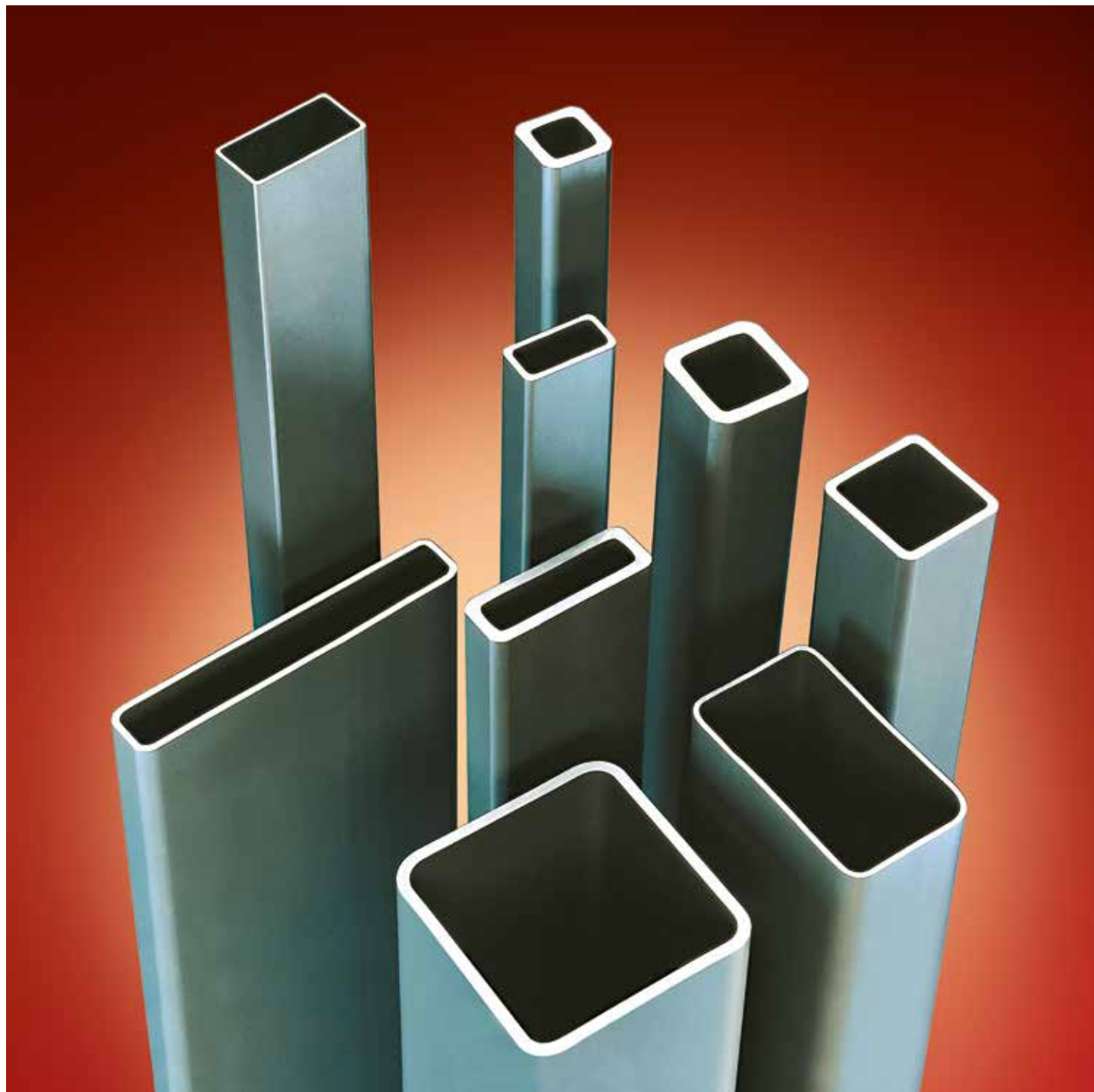


sicam[®]



QR PROFILATI CAVI
QUADRI E
RETTANGOLARI

Sede Legale:

Via Fatebenefratelli, 15
20121 Milano

Tel. 0039 02 42 41 421
Fax 0039 02 47 71 93 72

E-mail:
venditemilano@sicamtubi.com

Direzione, uffici commerciali e Depositi:

Via Marziana, 21
27020 Parona Lomellina (PV)

Tel. 0039 0384 20 21
Fax 0039 0384 99 763

E-mail:
vendite@sicamtubi.com
acquisti@sicamtubi.com
amministrazione@sicamtubi.com

Internet:
<http://www.sicamtubi.com>
<http://www.sicamtubi.net>
<http://www.gruppobianco.com>

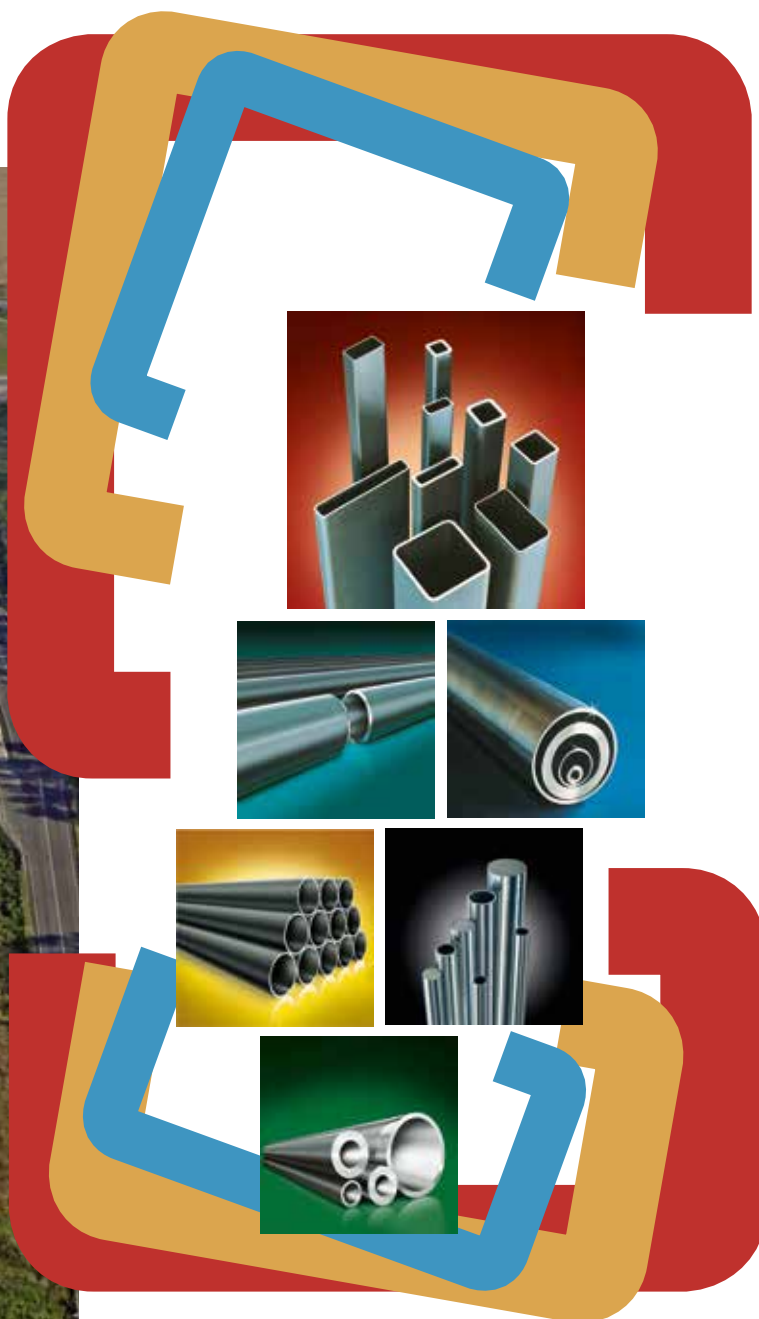
Ufficio regionale: VENETO

Via San Crispino, 12
35129 Padova

Tel. 0039 049 86 49 498
Fax 0039 049 86 49 491

E-mail:
nordest@sicamtubi.com





Sede operativa e Depositi di Parona Lomellina

QR

PROFILATI CAVI
QUADRI E
RETTANGOLARI





QR

PROFILATI CAVI
QUADRI E
RETTANGOLARI





CARATTERISTICHE GENERALI

I profilati cavi quadri e rettangolari per impieghi strutturali sono disponibili nelle seguenti forme, a seconda del metodo di produzione adottato:

- **PROFILATI SENZA SALDATURA CAVI QUADRI E RETTANGOLARI A CALDO EN 10210**

Profilati ottenuti tramite formatura a caldo a partire da tubi tondi senza saldatura.

- **PROFILATI SALDATI CAVI QUADRI E RETTANGOLARI A CALDO EN 10210**

Profilati ottenuti tramite formatura e saldatura di lamiere, il processo può avvenire a caldo oppure a freddo con successivo trattamento termico.

- **PROFILATI SALDATI CAVI QUADRI E RETTANGOLARI A FREDDO EN 10219**

Profilati ottenuti tramite formatura e saldatura di lamiere, il processo avviene a freddo senza trattamenti termici successivi.



MARCHIO CE PER PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Tutti i profilati quadri e rettangolari disponibili a magazzino provengono da produttori che adottano un Sistema di Controllo di Fabbrica conforme al Regolamento Europeo 305/2011 per i prodotti da costruzione, soggetto a certificazione di un ente di terza parte. Il materiale è quindi approvato con il relativo marchio CE ed è accompagnato dalla Dichiarazione di Prestazione del produttore. SICAM ha inoltre implementato un Sistema di Controllo di Fabbrica per il proprio processo di taglio, certificato da un ente di terza parte in accordo alla norma EN 1090-1. Su richiesta, possono quindi essere forniti pezzi tagliati a misura mediante lama a nastro, con finitura non per saldatura diretta, in accordo alla classe EXC3 della norma EN 1090-1, accompagnati da specifica Dichiarazione di Prestazione.

DESIGNAZIONE DEGLI ACCIAI

Le designazioni alfanumeriche sono attribuite secondo la EN 10027/1 e la ECSS IC 10 e sono da intendersi nel modo seguente:

- La lettera maiuscola "S" per indicare "ACCIAIO PER IMPIEGHI STRUTTURALI".
- Il numero che segue per indicare il carico unitario di snervamento minimo prescritto per spessori non superiori a 16 mm.
- Le sigle JR, J0, J2 e K2 per indicare le caratteristiche di resilienza: JR a +20°C; J0 a 0°C; J2 e K2 a -20°C.
- La lettera maiuscola "N" per indicare "ACCIAIO NORMALIZZATO".
- La lettera maiuscola "M" per indicare "LAMINAZIONE TERMOMECCANICA".
- La lettera maiuscola "L" per indicare caratteristiche specifiche di resilienza a -50°C.
- La lettera maiuscola "H" per indicare "PROFILATO CAVO".



TABELLA ACCIAI DI PROFILATI SALDATI E SENZA SALDATURA

I seguenti acciai codificati dalle norme Europee EN 10210 ed EN 10219 sono disponibili per profilati senza saldatura e saldati, sia a caldo che a freddo.

CARATTERISTICHE CHIMICHE

Acciaio	Composizione chimica (% sulla massa)													
	C max.	Si	Mn	P max.	S max.	Nb max.	V max.	Al min.	Ti max.	Cr max.	Ni max.	Mo max.	Cu max.	N max.
S235JRH	0.17	-	max. 1.40	0.040	0.040	-	-	-	-	-	-	-	-	0.009
S275J0H	0.20	-	max. 1.50	0.035	0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	0.009
S275J2H	0.20	-	max. 1.50	0.030	0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S355J0H	0.22	max. 0.55	max. 1.60	0.035	0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	0.009
S355J2H	0.22	max. 0.55	max. 1.60	0.030	0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S355K2H	0.22	max. 0.55	max. 1.60	0.030	0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S275NH	0.20	max. 0.40	0.50 – 1.40	0.035	0.030	0.050	0.08	0.020	0.03	0.30	0.30	0.10	0.35	0.015
S275NLH				0.030	0.025									
S355NH	0.20	max. 0.50	0.90 – 1.65	0.035	0.030	0.050	0.12	0.020	0.03	0.30	0.50	0.10	0.35	0.020
S355NLH	0.18			0.030	0.025									
S420NH	0.22	max. 0.60	1.00 – 1.70	0.035	0.030	0.050	0.20	0.020	0.03	0.30	0.80	0.10	0.70	0.025
S420NLH				0.030	0.025									
S460NH	0.22	max. 0.60	1.00 – 1.70	0.035	0.030	0.050	0.20	0.020	0.03	0.30	0.80	0.10	0.70	0.025
S460NLH				0.030	0.025									
S275MH	0.13	max. 0.50	max. 1.50	0.035	0.030	0.050	0.08	0.020	0.05	-	0.30	0.20	-	0.020
S275MLH				0.030	0.025									
S355MH	0.14	max. 0.50	max. 1.50	0.035	0.030	0.050	0.10	0.020	0.050	-	0.30	0.20	-	0.020
S355MLH				0.030	0.025									
S420MH	0.16	max. 0.50	max. 1.70	0.035	0.030	0.050	0.12	0.020	0.050	-	0.30	0.20	-	0.020
S420MLH				0.030	0.025									
S460MH	0.16	max. 0.60	max. 1.70	0.035	0.030	0.050	0.12	0.020	0.050	-	0.30	0.20	-	0.025
S460MLH				0.030	0.025									



Acciai secondo EN 10210, per profilati realizzabili a caldo.



Acciai secondo EN 10210 ed EN 10219, per profilati realizzabili sia caldo che a freddo.



Acciai secondo EN 10219, per profilati realizzabili a freddo.

TABELLA ACCIAI

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Acciaio	Stato di fornitura	Snervamento min. (ReH) (N/mm² = Mpa)						Rottura min./max. (Rm) (N/mm² = Mpa)			Allungamento longitudinale min. %				Resilienza Longitudinale (J min.)				
		Per spessori nominali in mm														Temperatura °C			
		≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 80	> 80 ≤ 100	> 100 ≤ 120	≤ 3	> 3 ≤ 100	> 100 ≤ 120	≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 100	> 100 ≤ 120	- 50	- 20	0	+20	
S235JRH	Non trattato	235	225	215	215	215	195	360-510	360-510	350-500	26 (24) ¹	25	24	22	-	-	-	27	
S275J0H	Non trattato	275	265	255	245	235	225	430-580	410-560	400-540	23 (20) ¹	22	21	19	-	-	27	-	
S275J2H															-	27	-	-	
S355J0H	Non trattato	355	345	335	325	315	295	510-680	470-630	450-600	22(20) ¹	21	20	18	-	-	27	-	
S355J2H															-	27	-	-	
S355K2H															-	40	-	-	
S275NH	Normalizzato	275	265	255	-	-	-	370-510	370-510	-	24	24	-	-	-	40	-	-	
S275NLH															27	-	-	-	
S355NH	Normalizzato	355	345	335	-	-	-	470-630	470-630	-	22	22	-	-	-	40	-	-	
S355NLH															27	-	-	-	
S420NH	Normalizzato	420	400	390	-	-	-	520-680	520-680	-	19	19	-	-	-	40	-	-	
S420NLH															27	-	-	-	
S460NH	Normalizzato	460	440	430	-	-	-	540-720	540-720	-	17	17	-	-	-	40	-	-	
S460NLH															27	-	-	-	
S275MH	Laminazione termomeccanica	275	265	-	-	-	-	360-510	360-510	-	24	-	-	-	-	40	-	-	
S275MLH															27	-	-	-	
S355MH	Laminazione termomeccanica	355	345	-	-	-	-	450-610	450-610	-	22	-	-	-	-	40	-	-	
S355MLH															27	-	-	-	
S420MH	Laminazione termomeccanica	420	400	-	-	-	-	500-660	500-660	-	19	-	-	-	-	40	-	-	
S420MLH															27	-	-	-	
S460MH	Laminazione termomeccanica	460	440	-	-	-	-	530-720	530-720	-	17	-	-	-	-	40	-	-	
S460MLH															27	-	-	-	

() ¹ Secondo EN 10219

La verifica delle proprietà di resilienza per le qualità JR e J0 è per norma opzionale, se necessaria deve quindi essere espressa in fase d'ordine.

N.B. per profilati formati a freddo, i trattamenti termici previsti per i vari acciai sono da intendersi eseguiti sul materiale base (lamiera) e non sul tubo finito.



COMPARAZIONE DEGLI ACCIAI

La tabella seguente riporta acciai conosciuti, ma non più attuali o presenti solamente in specifiche di produzione, proponendo per ciascuno di essi un materiale alternativo con caratteristiche simili tra quelli codificati dalle norme EN 10210 ed EN 10219 vigenti.

EN 10210 / EN 10219		Norme UNI	Norme DIN	Norme BS	Norme AFNOR	Acciai particolari*
Acciaio						
S235JRH	EN 10210	7806 Fe 360 B	St 37.2 DIN 17100 USt 37.2 RSt 37.2		E 24-2	
	EN 10219	7810 Fe 360 B				
S275J0H	EN 10210	7806 Fe 430 C	DIN 17100 St 44.3	BS 4360 43 C	E 28-3	
	EN 10219	7810 Fe 430 C				
S275J2H	EN 10210	7806 Fe 430 D	DIN 17100 St 44.3	BS 4360 43 D	E 28-4	
	EN 10219	7810 Fe 430 D				
S355J0H	EN 10210	7806 Fe 510 C	DIN 17100 St 52.3	BS 4360 50 C	E 36-3	
	EN 10219	7810 Fe 510 C				
S355J2H	EN 10210	7806 Fe 510 D	DIN 17100 St 52.3	BS 4360 50 D	E 36-4	
	EN 10219	7810 Fe 510 D				
S355K2H	EN 10210					
	EN 10219					
S275NH	EN 10210 EN 10219					
S275NLH				BS 4360 43 EE		
S355NH					E 355 R	
S355NLH				BS 4360 50 EE		
S460NH					E 460 R	22MnV6 20MnV6
S460NLH				BS 4360 55 EE		
S420NH	EN 10210	7806 Fe E 420				
S420NLH						
S275MH	EN 10219					
S275MLH						
S355MH						
S355MLH						
S420MH						
S420MLH						
S460MH						
S460MLH						

*Acciai secondo specifiche di produzione, non contemplati da normative.

PROFILATI SENZA SALDATURA CAVI QUADRI E RETTANGOLARI A CALDO EN 10210

PROCESSO DI FABBRICAZIONE

Il processo di formatura a caldo, realizzato a partire da tubi tondi senza saldatura, permette di ottenere profilati chiusi con caratteristiche statico/dinamiche favorevoli tipiche del prodotto a caldo, eliminando al contempo possibili criticità e cordone interno dovuti alla presenza di una saldatura longitudinale.



TOLLERANZE DIMENSIONALI

Forma

Dimensioni dei lati esterni: $\pm 1\%$ con un minimo di ± 0.5 mm
Dimensione dello spessore: -10% , (-12.5% per un massimo di 25% del perimetro).

In caso di oscillazioni di spessore in positivo valgono le tolleranze stabilite per la massa.

Concavità convessità dei lati

Sui lati esterni: 1% .

Torsione

Fino ad un massimo di 2 mm + 0.5 mm per ogni metro della lunghezza totale del tubo.

Angolo tra due lati

$90^\circ \pm 1^\circ$.

Raggio d'angolo esterno

Massimo 3 volte lo spessore.

Rettilinearità

La freccia totale deve essere $\leq 0.20\%$ della lunghezza totale del tubo.

Deviazione di rettilinearità locale: massimo 3 mm su 1 metro di lunghezza.

Massa

$+8\%$ / -6% sul singolo tubo



ACCIAI SPECIFICI DISPONIBILI PER PROFILATI SENZA SALDATURA

Oltre che per tutti gli acciai codificati dalla norma EN 10210 (v. tabella acciai a pag. 7-8), profilati senza saldatura possono essere forniti su richiesta in acciai ad elevato limite di snervamento codificati da specifiche di produzione.

Questi particolari acciai permettono di raggiungere elevati livelli di resilienza e caratteristiche meccaniche, con conseguente riduzione dimensionale e risparmio di peso.

Profilati senza saldatura realizzati in questo tipo di acciai sono fornibili su richiesta.

CARATTERISTICHE CHIMICHE

Acciaio	Composizione chimica (% sulla massa)																	
	C		Si		Mn		P	S	V + Nb	Cr	Mo	Ni	Cu	N	Al	V	Nb	Ti
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.
Forterior® 370 ImpactFIT 20	-	0.20	0.10	0.45	1.15	1.70	0.030	0.025	0.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forterior® 400	-	0.20	0.10	0.45	1.15	1.70	0.030	0.025	0.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forterior® 430 ImpactFIT 20	-	0.22	0.10	0.50	1.20	1.70	0.030	0.025	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forterior® 450	-	0.22	0.10	0.50	1.20	1.70	0.030	0.025	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forterior® 450 ImpactFIT 20	0.16	0.22	0.10	0.50	1.30	1.70	0.030	0.035	-	0.30	0.08	0.40	0.25	0.020	0.010	0.060	0.08	0.15
Forterior® 450 ImpactFIT 30	0.16	0.22	0.10	0.50	1.30	1.70	0.030	0.035	-	0.30	0.08	0.40	0.25	0.020	0.010	0.060	0.08	0.15
Forterior® 460 ImpactFIT 20 ¹	-	0.22	0.10	0.50	1.30	1.70	0.030	0.025	0.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forterior® 470	0.16	0.22	0.10	0.50	1.30	1.70	0.030	0.035	-	0.30	0.08	0.40	0.25	0.020	0.010	0.060	0.08	0.15
Forterior® 490	0.16	0.22	0.10	0.50	1.30	1.70	0.030	0.035	-	0.30	0.08	0.40	0.25	0.020	0.010	0.060	0.08	0.15
Forterior® 500 ¹	-	0.22	0.10	0.50	1.30	1.70	0.030	0.025	0.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forterior® 590 ImpactFIT 40	0.16	0.22	0.10	0.50	1.30	1.70	0.030	0.035	-	0.30	0.08	0.40	0.25	0.020	0.010	0.060	0.08	0.15
Forterior® 630 ImpactFIT 40 ¹	0.16	0.22	0.10	0.50	1.30	1.70	0.030	0.035	-	0.30	0.08	0.40	0.25	0.020	0.010	0.060	0.08	0.15

¹ Per spessori > 12 mm il valore massimo di carbonio è di 0.23%

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Acciaio	Stato di fornitura	Snervamento min. (ReH) (N/mm²=Mpa)		Rottura (Rm) (N/mm²=Mpa)		Allungamento longitudinale min. %	Resilienza longitudinale (J min.)			Acciai corrispondenti^
		Per spessori nominali in mm					Temperatura °C			
		≤12	>12 ≤25	min.	max.		-20	- 30	- 40	
Forterior® 370 ImpactFIT 20	Normalizzato	370	350	510	-	20	27	-	-	SG40+N
Forterior® 400	Non trattato	400	380	510	-	19	-	-	-	SG40
Forterior® 430 ImpactFIT 20	Normalizzato	430	410	560	-	19	27	-	-	SG45+N
Forterior® 450	Non trattato	450	430	560	-	18	-	-	-	SG45
Forterior® 450 ImpactFIT 20	Normalizzato	450	440	600	750	19	27	-	-	MW450+N 20MnV6+N
Forterior® 450 ImpactFIT 30	Normalizzato	450	440	600	750	19	-	27	-	20MnV6+N
Forterior® 460 ImpactFIT 20	Normalizzato	460	450	610	-	19	27	-	-	SG50+N
Forterior® 470	Non trattato	470	470	650	800	17	-	-	-	20MnV6 E470
Forterior® 470 ImpactFIT 20	Normalizzato	470	450	620	770	19	27	-	-	MW500+N 21MnV6+N
Forterior® 490	Non trattato	490	490	670	820	17	-	-	-	MW500 21MnV6+N
Forterior® 500	Non trattato	500	480	610	-	17	-	-	-	SG50
Forterior® 590 ImpactFIT 40	Bonificato	590	570	700	850	16	-	-	30	20MnV6+QT E590K2
Forterior® 630 ImpactFIT 40	Bonificato	630	610	740	930	16	-	-	27	MW500+QT 21MnV6+QT

[^] comparazione rispetto designazioni di specifiche di produzione superate o designazioni attuali secondo norme Europee.

ACCIAI A GRANO FINE ED ALTO LIMITE DI SNERVAMENTO

Sono acciai codificati da specifiche di produzione per i quali la complessa composizione chimica e lo stato di trattamento termico conferiscono struttura "fine" del grano metallico, elevatissime caratteristiche di snervamento e rottura, combinate ad un elevato grado di resilienza a bassa temperatura.

Questi acciai sono stati concepiti per la costruzione di strutture edili, gru ed impianti di sollevamento per i quali è requisito fondamentale ridurre il peso globale della struttura senza rinunciare alla resistenza della stessa, anche se sottoposta a carichi estremi.

Profilati senza saldatura realizzati in questo tipo di acciai sono fornibili su richiesta.

CARATTERISTICHE CHIMICHE

Acciaio	Composizione chimica (% sulla massa)																						
	C		Si		Mn		P	S	Cr		Mo		Ni		W		V		Al		N	Ti	Nb
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	max.
FineXcell® 690*	-	0.20	0.15	0.50	-	1.70	0.025	0.015	-	1.00	0.30	0.45	0.30	0.70	-	-	-	0.12	-	-	0.015	0.05	0.05
FineXcell® 690 ImpactFIT 40	0.14	0.18	0.20	0.50	1.20	1.70	0.025	0.015	-	0.80	0.20	0.40	-	0.40	0.10	0.35	0.05	0.12	0.015	0.050	0.020	0.05	0.05
FineXcell® 690 ImpactFIT 50 ¹	-	0.20	-	0.60	-	1.70	0.025	0.015	-	1.50	-	0.70	-	1.50	-	1.50	-	0.14	-	0.060	0.020	0.05	0.05
FineXcell® 700*	-	0.15	0.10	0.50	-	1.40	0.020	0.010	0.40	0.60	0.20	0.60	1.00	1.50	-	-	-	0.10	-	-	0.015	0.05	0.05
FineXcell® 700 ImpactFIT40	0.14	0.18	0.20	0.50	1.20	1.70	0.025	0.015	-	0.80	0.20	0.40	-	0.40	0.10	0.70	0.05	0.12	0.015	0.050	0.020	0.05	0.05
FineXcell® 700 ImpactFIT 60	0.14	0.18	0.20	0.50	1.20	1.70	0.025	0.015	-	0.80	0.20	0.40	-	0.40	0.10	0.70	0.05	0.12	0.015	0.050	0.020	0.05	0.05
FineXcell® 700 TempFIT300	0.14	0.18	0.20	0.50	1.20	1.70	0.025	0.015	-	0.80	0.20	0.40	-	0.40	0.10	0.70	0.05	0.12	0.015	0.050	0.020	0.05	0.05
FineXcell® 700 TempFIT400*	-	0.15	0.10	0.50	-	1.40	0.020	0.010	0.40	0.60	0.20	0.60	1.00	1.50	-	-	-	0.10	-	-	0.015	0.05	0.05
FineXcell® 770*	-	0.20	0.20	0.50	1.20	1.70	0.025	0.015	-	0.50	0.20	0.50	0.50	1.20	-	-	-	0.12	-	-	0.020	-	0.05
FineXcell® 780 ImpactFIT 40	0.14	0.18	0.20	0.50	1.20	1.70	0.025	0.015	-	0.80	0.20	0.40	-	0.40	0.10	0.70	0.05	0.12	0.015	0.050	0.020	0.05	0.05
FineXcell® 790*	-	0.18	0.20	0.50	1.20	1.70	0.020	0.010	0.40	1.00	0.20	0.50	0.50	1.70	-	-	-	0.10	-	-	0.020	-	0.05
FineXcell® 800 ImpactFIT 40 ²	0.10	0.18	0.20	0.50	1.20	1.70	0.025	0.015	0.40	0.90	0.20	0.50	-	0.40	0.10	0.80	0.03	0.12	0.015	0.050	0.020	0.05	0.06
FineXcell 890*	-	0.18	0.20	0.50	-	1.60	0.020	0.010	0.50	0.80	0.20	0.70	1.00	1.70	-	-	-	0.10	-	-	0.020	-	0.05
FineXcell® 890 ImpactFIT 50 ³	-	0.18	-	0.50	-	1.50	0.020	0.010	-	0.90	-	0.50	-	0.40	-	1.50	-	0.08	-	0.050	0.020	0.05	0.06
FineXcell® 900 ImpactFIT 40 ²	0.14	0.18	0.20	0.50	1.20	1.70	0.020	0.010	0.40	0.90	0.30	0.70	-	0.40	0.40	0.80	0.03	0.12	0.015	0.050	0.020	0.05	0.06
FineXcell® 960 ImpactFIT 40	-	0.20	-	0.50	1.20	1.70	0.020	0.010	0.40	1.00	0.30	1.00	-	0.40	0.40	1.50	-	0.02	-	-	0.025	0.03	0.05

* Cu ≤ 0.25%; B ≤ 0.005%.

¹ Cu ≤ 0.50%; B ≤ 0.0008%; Zr ≤ 0.15%; se Cu > 0.30% allora il contenuto di Ni deve essere almeno la metà del contenuto di Cu.

² Cu ≤ 0.30%.

³ Cu ≤ 0.35%; B ≤ 0.0008%; Zr ≤ 0.15%.



CARATTERISTICHE MECCANICHE

Acciaio	Stato di fornitura	Snervamento min. (ReH) (N/mm ² =Mpa)	Rottura (Rm) (N/mm ² =Mpa)		Allungamento longitudinale %	Resilienza longitudinale (J min.)					Acciai corrispondenti ¹
			min.	max.		Temperatura °C					
						-20	-30	-40	-50	-60	
FineXcell® 690	Bonificato	690	770	960	16	-	-	40	-	-	FGS70V S690QL
FineXcell® 690 ImpactFIT 40	Bonificato	690	770	960	16	-	-	45	-	-	SG69Q
FineXcell® 690 ImpactFIT 50	Bonificato	690 (650 se 16<T≤20)	700	960	14	-	-	-	27	-	S690G5QL
FineXcell® 700	Bonificato	700 (690 se 12<T≤20)	770	960	16	-	-	-	-	40	FGS70CV FGP70CVT S690QL1
FineXcell® 700 ImpactFIT40	Bonificato	700 (690 se 12<T≤20)	770	960	16	-	-	45	-	-	FGS70WV S690G5QL
FineXcell® 700 ImpactFIT 60	Bonificato	700 (690 se 12<T≤20)	770	960	16	-	-	-	-	40	FGS70CWV S690G2QL1
FineXcell® 700 TempFIT300	Bonificato	700 (690 se 12<T≤20) 510 a +300°C	770 620 a +300°C	960	16	-	-	-	-	40	FGP70CWV P690G1QL1
FineXcell® 700 TempFIT400	Bonificato	700 (690 se 12<T≤20) 490 a +400°C	770 630 a +400°C	960	16	-	-	-	-	40	FGP70CVW P690QH
FineXcell® 770	Bonificato	770 (750 se 12<T≤20)	820	1000	15	-	-	40	-	-	FGS78V S770QL
FineXcell® 780 ImpactFIT 40	Bonificato	780 (770 se 12<T≤20)	820	1000	15	-	-	45	-	-	FGS78WV S770G1QL
FineXcell® 790	Bonificato	790	850	1030	15	-	-	-	-	40	FGS80V S790QL1
FineXcell® 800 ImpactFIT 40	Bonificato	800 (790 se 12<T≤20)	850	1030	15	-	-	40	-	-	FGS80WV S790QL
FineXcell® 890	Bonificato	890	960	1110	14	-	-	-	-	30	FGS90CV S890QL1
FineXcell® 890 ImpactFIT 50	Bonificato	890 (850 se 16<T≤20)	960	1110	14	-	-	-	27	-	SG89Q
FineXcell® 900 ImpactFIT 40	Bonificato	900 (890 se 12<T≤20)	960	1110	14	-	-	45	-	-	FGS90WV S890G1QL
FineXcell® 960 ImpactFIT 40	Bonificato	960	980	1150	10	-	-	27	-	-	FGS100WV S90G1QL

¹ comparazione rispetto designazioni di specifiche di produzione superate o designazioni attuali secondo norme Europee.

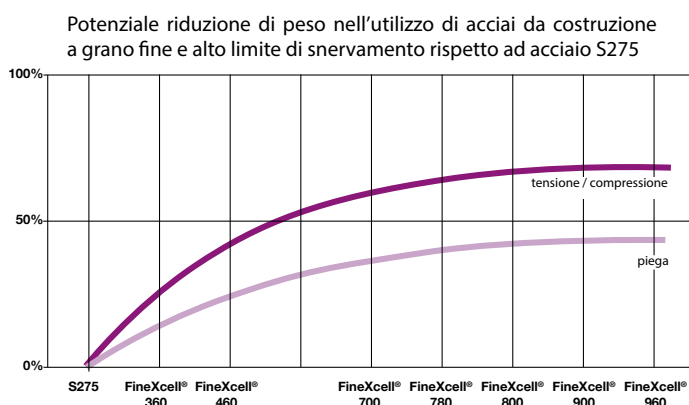
T = spessore nominale del tubo in mm.

VANTAGGI DEGLI ACCIAI A GRANO FINE ED ALTO LIMITE DI SNERVAMENTO RISPETTO ACCIAI CONVENZIONALI

RIDUZIONE DI PESO

In caso di strutture in acciaio sottoposte ad elevati carichi, il peso della struttura stessa risulta molto critico in termini di mobilità e costi.

Pertanto le elevate caratteristiche di resistenza degli acciai a grano fine ed alto limite di snervamento si dimostrano particolarmente vantaggiose grazie alla loro capacità di elevare al massimo la capacità di carico della struttura, riducendone al contempo il proprio peso. Questa particolarità si dimostra evidente per esempio nel campo della costruzione di gru ed apparecchiature di sollevamento semoventi, infatti la resistenza dei profili in esame permette di non sacrificare assolutamente la capacità di sollevamento dell'impianto, incrementandone anche la mobilità.



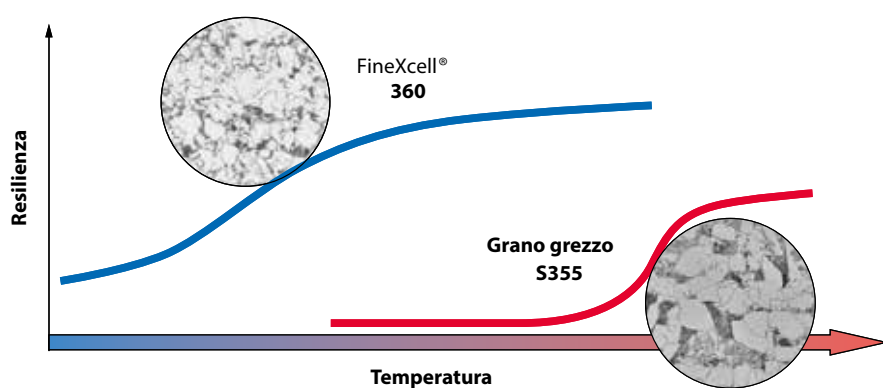
Il grafico a fianco mostra visivamente la riduzione di peso in percentuale ottenibile tramite acciai a grano fine ed alto limite di snervamento, ordinati in base al loro livello di resistenza e rapportati ad un acciaio convenzionale S275.



RESILIENZA A BASSA TEMPERATURA

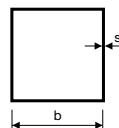
Gli acciai a grano fine, grazie appunto alla struttura "fine" del grano metallico, offrono eccellenti caratteristiche di resilienza a bassa temperatura e resistenza a rotture di tipo "fragile".

La capacità di fornire elevati valori di resilienza a temperature fino a -60°C li rende un'ottima scelta anche per l'impiego in climi freddi.



Il grafico a fianco mostra indicativamente la distribuzione di valori di resilienza per un acciaio a grano fine ed alto limite di snervamento (FineXcell 360®) rispetto ad un acciaio convenzionale S355.

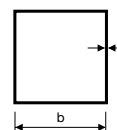
TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I cm ⁴	Raggio d'inerzia i cm	Modulo di resistenza W cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
40	2,9	3,31	4,21	9,54	1,50	4,77	15,30	6,93
	3,2	3,61	4,60	10,20	1,49	5,11	16,50	7,42
	4,0	4,39	5,59	11,80	1,45	5,91	19,50	8,54
	5,0	5,28	6,73	13,40	1,41	6,68	22,50	9,60
	6,3	6,33	8,07	14,70	1,35	7,34	25,40	10,50
	7,1	6,91	8,80	15,10	1,31	7,57	26,50	10,80
50	3,2	4,62	5,88	21,20	1,90	8,49	33,80	12,40
	4,0	5,64	7,19	25,00	1,86	9,99	40,40	14,50
	5,0	6,85	8,73	28,90	1,82	11,60	47,60	16,70
	6,3	8,31	10,60	32,80	1,76	13,10	55,20	18,80
	7,1	9,14	11,60	34,50	1,72	13,80	58,90	19,80
	8,0	10,00	12,80	36,00	1,68	14,40	62,30	20,60
60	3,2	5,62	7,16	38,20	2,31	12,70	60,20	18,60
	4,0	6,90	8,79	45,40	2,27	15,10	72,50	22,00
	5,0	8,42	10,70	53,30	2,23	17,80	86,40	25,70
	6,3	10,30	13,10	61,60	2,17	20,50	102,00	29,60
	7,1	11,40	14,50	65,80	2,13	21,90	110,00	31,60
	8,0	12,50	16,00	69,70	2,09	23,20	118,00	33,40
	10,0	14,90	18,90	75,50	2,00	25,20	131,00	36,00
	12,5	17,30	22,10	78,00	1,88	26,00	139,00	37,00
70	3,2	6,63	8,44	62,30	2,72	17,80	97,60	26,10
	4,0	8,15	10,40	74,70	2,68	21,30	118,00	31,20
	5,0	9,99	12,70	88,50	2,64	25,30	142,00	36,80
	6,3	12,30	15,60	104,00	2,58	29,70	169,00	42,90
	7,1	13,60	17,30	112,00	2,54	32,00	185,00	46,10
	8,0	15,00	19,20	120,00	2,50	34,20	200,00	49,20
	10,0	18,00	22,90	133,00	2,41	38,00	227,00	54,40
	12,5	21,30	27,10	142,00	2,29	40,60	249,00	58,00

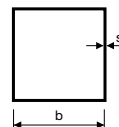


TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I cm ⁴	Raggio d'inerzia i cm	Modulo di resistenza W cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
80	3,6	8,53	10,90	105,00	3,11	26,20	164,00	38,50
	4,0	9,41	12,00	114,00	3,09	28,60	180,00	41,90
	5,0	11,60	14,70	137,00	3,05	34,20	217,00	49,80
	6,3	14,20	18,10	162,00	2,99	40,50	262,00	58,70
	7,1	15,80	20,20	176,00	2,95	43,90	286,00	63,50
	8,0	17,50	22,40	189,00	2,91	47,30	312,00	68,30
	10,0	21,10	26,90	214,00	2,82	53,50	360,00	76,80
	11,0	22,80	29,10	223,00	2,77	55,80	380,00	80,10
	12,5	25,20	32,10	234,00	2,70	58,60	404,00	83,80
90	3,6	9,66	12,30	152,00	3,52	33,80	237,00	49,70
	4,0	10,70	13,60	166,00	3,50	37,00	260,00	54,20
	5,0	13,10	16,70	200,00	3,45	44,40	316,00	64,80
	6,3	16,20	20,70	238,00	3,40	53,00	382,00	77,00
	7,1	18,10	23,00	260,00	3,36	57,70	419,00	83,70
	8,0	20,10	25,60	281,00	3,32	62,60	459,00	90,50
	10,0	24,30	30,90	322,00	3,23	71,60	536,00	103,00
	12,5	29,10	37,10	359,00	3,11	79,80	612,00	114,00
100	4,0	11,90	15,20	232,00	3,91	46,40	361,00	68,20
	5,0	14,70	18,70	279,00	3,86	55,90	439,00	81,80
	6,3	18,20	23,20	336,00	3,80	67,10	534,00	97,80
	7,1	20,30	25,80	367,00	3,77	73,40	589,00	107,00
	8,0	22,60	28,80	400,00	3,73	79,90	646,00	116,00
	10,0	27,40	34,90	462,00	3,64	92,40	761,00	133,00
	11,0	29,70	37,90	488,00	3,59	97,70	812,00	141,00
	12,5	33,00	42,10	522,00	3,52	104,00	879,00	150,00
	14,2	36,60	46,60	553,00	3,44	111,00	943,00	158,00
110	4,0	13,20	16,80	313,00	4,32	56,80	485,00	83,70
	5,0	16,30	20,70	378,00	4,27	68,80	592,00	101,00
	6,3	20,20	25,70	456,00	4,21	83,00	722,00	121,00
	7,1	22,50	28,70	500,00	4,18	91,00	798,00	133,00
	8,0	25,10	32,00	547,00	4,14	99,40	878,00	144,00
	10,0	30,60	38,90	637,00	4,05	116,00	1040,00	168,00
	11,0	33,20	42,30	677,00	4,00	123,00	1110,00	178,00
	12,5	37,00	47,10	728,00	3,93	132,00	1210,00	191,00
	14,2	41,00	52,30	776,00	3,85	141,00	1310,00	203,00

TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I cm ⁴	Raggio d'inerzia i cm	Modulo di resistenza W cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	--------------------------------	------------------------------	---	---	---	--	--	--

120	5,0	17,80	22,70	498,00	4,68	83,00	777,00	122,00
	6,3	22,20	28,20	603,00	4,62	100,00	950,00	147,00
	7,1	24,70	31,50	663,00	4,59	110,00	1050,00	161,00
	8,0	27,60	35,20	726,00	4,55	121,00	1160,00	176,00
	10,0	33,70	42,90	852,00	4,46	142,00	1380,00	206,00
	11,0	36,60	46,70	908,00	4,41	151,00	1480,00	219,00
	12,5	40,90	52,10	982,00	4,34	164,00	1620,00	236,00
	14,2	45,50	57,90	1050,00	4,26	176,00	1760,00	253,00

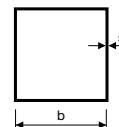
130	5,0	19,40	24,70	640,00	5,09	98,50	996,00	145,00
	6,3	24,10	30,70	778,00	5,03	120,00	1220,00	175,00
	7,1	27,00	34,40	857,00	4,99	132,00	1350,00	193,00
	8,0	30,10	38,40	941,00	4,95	145,00	1500,00	211,00
	10,0	36,80	46,90	1110,00	4,86	171,00	1790,00	248,00
	11,0	40,10	51,10	1190,00	4,82	182,00	1930,00	264,00
	12,5	44,80	57,10	1290,00	4,75	198,00	2110,00	286,00
	14,2	49,90	63,60	1390,00	4,67	214,00	2310,00	308,00
	16,0	55,10	70,20	1480,00	4,59	228,00	2490,00	327,00

140	6,3	26,10	33,30	984,00	5,44	141,00	1540,00	206,00
	7,1	29,20	37,20	1090,00	5,40	155,00	1710,00	227,00
	8,0	32,60	41,60	1200,00	5,36	171,00	1890,00	249,00
	10,0	40,00	50,90	1420,00	5,27	202,00	2270,00	294,00
	11,0	43,50	55,50	1520,00	5,23	217,00	2450,00	314,00
	12,5	48,70	62,10	1650,00	5,16	236,00	2700,00	342,00
	14,2	54,40	69,30	1790,00	5,08	256,00	2950,00	369,00
	16,0	60,10	76,60	1920,00	5,00	274,00	3200,00	394,00
	20,0	72,00	91,70	2130,00	4,82	304,00	3630,00	436,00

150	6,3	28,10	35,80	1220,00	5,85	163,00	1910,00	240,00
	8,0	35,10	44,80	1490,00	5,77	199,00	2350,00	291,00
	10,0	43,10	54,90	1770,00	5,68	236,00	2830,00	344,00
	11,0	47,00	59,90	1900,00	5,64	254,00	3060,00	368,00
	12,5	52,70	67,10	2080,00	5,57	277,00	3370,00	402,00
	14,2	58,90	75,00	2260,00	5,49	302,00	3710,00	436,00
	16,0	65,20	83,00	2430,00	5,41	324,00	4030,00	467,00
	20,0	78,30	99,70	2720,00	5,23	363,00	4620,00	521,00

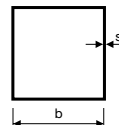


TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I cm ⁴	Raggio d'inerzia i cm	Modulo di resistenza W cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
160	6,3	30,10	38,30	1500,00	6,26	187,00	2330,00	275,00
	8,0	37,60	48,00	1830,00	6,18	229,00	2880,00	335,00
	10,0	46,30	58,90	2190,00	6,09	273,00	3480,00	398,00
	12,5	56,60	72,10	2580,00	5,98	322,00	4160,00	467,00
	14,2	63,30	80,70	2810,00	5,90	351,00	4580,00	508,00
	16,0	70,20	89,40	3030,00	5,82	379,00	4990,00	546,00
	20,0	84,60	107,00	3420,00	5,64	428,00	5760,00	615,00
180	6,3	34,00	43,30	2170,00	7,07	241,00	3360,00	355,00
	8,0	42,70	54,40	2660,00	7,00	296,00	4160,00	434,00
	10,0	52,50	66,90	3190,00	6,91	355,00	5050,00	518,00
	12,5	64,40	82,10	3790,00	6,80	421,00	6070,00	613,00
	14,2	72,20	92,00	4150,00	6,72	462,00	6710,00	670,00
	16,0	80,20	102,00	4500,00	6,64	500,00	7340,00	724,00
	20,0	97,10	124,00	5160,00	6,46	573,00	8580,00	825,00
200	6,3	38,00	48,40	3010,00	7,89	301,00	4650,00	444,00
	8,0	47,70	60,80	3710,00	7,81	371,00	5780,00	545,00
	10,0	58,80	74,90	4470,00	7,72	447,00	7030,00	655,00
	12,5	72,30	92,10	5340,00	7,61	534,00	8490,00	778,00
	14,2	81,10	103,00	5870,00	7,54	587,00	9420,00	854,00
	16,0	90,30	115,00	6390,00	7,46	639,00	10340,00	927,00
	17,5	97,70	124,00	6790,00	7,39	679,00	11060,00	983,00
	20,0	110,00	140,00	7390,00	7,27	739,00	12180,00	1070,00
220	6,3	41,90	53,40	4050,00	8,71	368,00	6240,00	544,00
	8,0	52,70	67,20	5000,00	8,63	455,00	7760,00	669,00
	10,0	65,10	82,90	6050,00	8,54	550,00	9470,00	807,00
	12,5	80,10	102,00	7250,00	8,43	659,00	11480,00	963,00
	14,2	90,10	115,00	8010,00	8,35	728,00	12770,00	1060,00
	16,0	100,00	128,00	8750,00	8,27	795,00	14050,00	1160,00
	20,0	122,00	156,00	10200,00	8,09	927,00	16660,00	1340,00

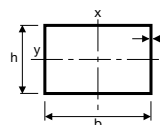
TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I cm ⁴	Raggio d'inerzia i cm	Modulo di resistenza W cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
250	6,3	47,90	61,00	6010,00	9,93	481,00	9240,00	712,00
	8,0	60,30	76,80	7450,00	9,86	596,00	11530,00	880,00
	10,0	74,50	94,90	9060,00	9,77	724,00	14110,00	1060,00
	12,5	91,90	117,00	10920,00	9,66	873,00	17160,00	1280,00
	14,2	103,00	132,00	12090,00	9,58	967,00	19140,00	1410,00
	16,0	115,00	147,00	13270,00	9,50	1060,00	21140,00	1550,00
	17,5	125,00	159,00	14190,00	9,43	1130,00	22730,00	1650,00
	20,0	141,00	180,00	15610,00	9,32	1250,00	25240,00	1810,00
260	6,3	49,90	63,50	6790,00	10,30	522,00	10420,00	773,00
	8,0	62,80	80,00	8420,00	10,30	648,00	13010,00	956,00
	10,0	77,70	98,90	10240,00	10,20	788,00	15930,00	1160,00
	12,5	95,80	122,00	12360,00	10,10	951,00	19410,00	1390,00
	14,2	108,00	137,00	13710,00	9,99	1050,00	21660,00	1540,00
	16,0	120,00	153,00	15060,00	9,91	1160,00	23940,00	1690,00
	20,0	147,00	188,00	17770,00	9,73	1370,00	28650,00	1980,00
300	12,5	112,00	142,00	19440,00	11,70	1300,00	30330,00	1900,00
	14,2	126,00	160,00	21640,00	11,60	1440,00	33940,00	2110,00
	16,0	141,00	179,00	23850,00	11,50	1590,00	37620,00	2330,00
	17,5	153,00	194,00	25610,00	11,50	1710,00	40590,00	2490,00
	20,0	173,00	220,00	28370,00	11,40	1890,00	45320,00	2750,00



TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	----------------------------	--------------------------	---	---	---	--	--	---	---	--	---

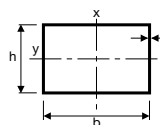
50 x 30	3,2	3,61	4,60	14,20	6,20	1,76	1,16	5,68	4,13	14,20	6,80
	4,0	4,39	5,59	16,50	7,08	1,72	1,13	6,60	4,72	16,60	7,77
	5,0	5,28	6,73	18,70	7,89	1,67	1,08	7,49	5,26	19,00	8,67
	6,3	6,33	8,07	20,60	8,50	1,60	1,03	8,26	5,66	21,10	9,36
	7,1	6,91	8,80	21,30	8,66	1,56	0,99	8,54	5,78	21,80	9,56

60 x 40	3,2	4,62	5,88	27,80	14,60	2,18	1,57	9,27	7,29	30,80	11,70
	4,0	5,64	7,19	32,80	17,00	2,14	1,54	10,90	8,52	36,70	13,70
	5,0	6,85	8,73	38,10	19,50	2,09	1,50	12,70	9,77	43,00	15,70
	6,3	8,31	10,60	43,40	21,90	2,02	1,44	14,50	11,00	49,50	17,60
	7,1	9,14	11,60	45,90	22,90	1,98	1,40	15,30	11,50	52,70	18,50
	8,0	10,00	12,80	47,90	23,70	1,94	1,36	16,00	11,90	55,40	19,20

70 x 40	3,2	5,12	6,52	40,90	16,70	2,50	1,60	11,70	8,37	38,40	13,90
	4,0	6,27	7,99	48,50	19,60	2,46	1,57	13,90	9,82	45,80	16,30
	5,0	7,64	9,73	56,80	22,60	2,41	1,52	16,20	11,30	53,90	18,80
	6,3	9,30	11,80	65,40	25,50	2,35	1,47	18,70	12,80	62,40	21,20
	7,1	10,30	13,10	69,60	26,80	2,31	1,43	19,90	13,40	66,60	22,40
	8,0	11,30	14,40	73,40	27,90	2,26	1,39	21,00	14,00	70,40	23,30
	8,8	12,10	15,40	75,90	28,60	2,22	1,36	21,70	14,30	72,90	23,90
	10,0	13,30	16,90	78,50	29,00	2,15	1,31	22,40	14,50	75,30	24,30

70 x 50	3,2	5,62	7,16	48,00	28,20	2,59	1,99	13,70	11,30	56,50	18,00
	4,0	6,90	8,79	57,20	33,50	2,55	1,95	16,40	13,40	68,00	21,20
	5,0	8,42	10,70	67,30	39,00	2,50	1,91	19,20	15,60	80,80	24,80
	6,3	10,30	13,10	78,20	44,90	2,44	1,85	22,30	18,00	95,00	28,40
	7,1	11,40	14,50	83,70	47,70	2,40	1,82	23,90	19,10	102,00	30,20
	8,0	12,50	16,00	88,80	50,30	2,36	1,78	25,40	20,10	110,00	31,90
	8,8	13,50	17,20	92,50	52,10	2,32	1,74	26,40	20,80	115,00	33,00
	10,0	14,90	18,90	96,60	53,90	2,26	1,69	27,60	21,60	121,00	34,20
	12,5	17,30	22,10	100,00	55,00	2,13	1,58	28,60	22,00	127,00	34,90

TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	----------------------------	--------------------------	---	---	---	--	--	---	---	--	---

80 x 40	3,2	5,62	7,16	57,20	18,90	2,83	1,63	14,30	9,46	46,20	16,10
	4,0	6,90	8,79	68,20	22,20	2,79	1,59	17,10	11,10	55,20	18,90
	5,0	8,42	10,70	80,30	25,70	2,74	1,55	20,10	12,90	65,10	21,90
	6,3	10,30	13,10	93,30	29,20	2,67	1,49	23,30	14,60	75,60	24,80
	7,1	11,40	14,50	99,80	30,70	2,63	1,46	25,00	15,40	80,90	26,20
	8,0	12,50	16,00	10,600	32,10	2,58	1,42	26,50	16,10	85,80	27,40
	8,8	13,50	17,20	110,00	33,00	2,53	1,38	27,60	16,50	89,10	28,20
	10,0	14,90	18,90	115,00	33,70	2,47	1,33	28,80	16,90	92,50	28,90
	12,5	17,30	22,10	119,00	33,60	2,32	1,23	29,80	16,80	93,70	28,70

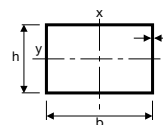
80 x 50	3,2	6,12	7,80	66,60	31,80	2,92	2,02	16,70	12,70	68,50	20,80
	4,0	7,53	9,59	79,80	37,70	2,88	1,98	19,90	15,10	82,60	24,60
	5,0	9,21	11,70	94,40	44,10	2,84	1,94	23,60	17,70	98,40	28,80
	6,3	11,30	14,40	110,00	50,90	2,77	1,88	27,60	20,40	116,00	33,20
	7,1	12,50	15,90	119,00	54,30	2,73	1,85	29,70	21,70	125,00	35,50
	8,0	13,80	17,60	127,00	57,40	2,69	1,81	31,70	23,00	135,00	37,50
	8,8	14,90	19,00	133,00	59,60	2,65	1,77	33,20	23,90	142,00	39,00
	10,0	16,40	20,90	140,00	62,10	2,59	1,72	35,00	24,80	150,00	40,60
	12,5	19,30	24,60	148,00	64,10	2,45	1,61	37,00	25,60	159,00	42,00

80 x 60	3,2	6,63	8,44	76,10	48,50	3,00	2,40	19,00	16,20	93,30	25,50
	4,0	8,15	10,40	91,30	58,00	2,97	2,36	22,80	19,30	113,00	30,40
	5,0	9,99	12,70	108,00	68,40	2,92	2,32	27,10	22,80	135,00	35,80
	6,3	12,30	15,60	128,00	79,90	2,86	2,26	31,90	26,60	161,00	41,70
	7,1	13,60	17,30	138,00	85,80	2,82	2,23	34,40	28,60	175,00	44,80
	8,0	15,00	19,20	148,00	91,50	2,78	2,19	36,90	30,50	189,00	47,70
	8,8	16,30	20,70	155,00	95,80	2,74	2,15	38,80	31,90	201,00	49,90
	10,0	18,00	22,90	165,00	101,00	2,68	2,10	41,10	33,60	215,00	52,60
	12,5	21,30	27,10	177,00	107,00	2,55	1,99	44,20	35,60	234,00	55,80

90 x 50	3,2	6,63	8,44	89,10	35,30	3,25	2,04	19,80	14,10	80,90	23,60
	4,0	8,15	10,40	107,00	41,90	3,21	2,01	23,80	16,80	97,50	28,00
	5,0	9,99	12,70	127,00	49,20	3,16	1,97	28,30	19,70	116,00	32,90
	6,3	12,30	15,60	150,00	57,00	3,10	1,91	33,30	22,80	138,00	38,10
	7,1	13,60	17,30	162,00	60,90	3,06	1,88	36,00	24,40	149,00	40,70
	8,0	15,00	19,20	174,00	64,60	3,01	1,84	38,60	25,80	160,00	43,20
	8,8	16,30	20,70	183,00	67,20	2,97	1,80	40,60	26,90	169,00	45,00
	10,0	18,00	22,90	194,00	70,20	2,91	1,75	43,00	28,10	179,00	47,10
	12,5	21,30	27,10	208,00	73,20	2,77	1,64	46,20	29,30	192,00	49,20



TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	----------------------------	--------------------------	---	---	---	--	--	---	---	--	---

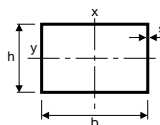
100 x 50	4,0	8,78	11,20	140,00	46,20	3,53	2,03	27,90	18,50	113,00	31,40
	5,0	10,80	13,70	167,00	54,30	3,48	1,99	33,30	21,70	135,00	36,90
	6,3	13,30	16,90	197,00	63,00	3,42	1,93	39,40	25,20	160,00	42,90
	8,0	16,30	20,80	230,00	71,70	3,33	1,86	46,00	28,70	186,00	48,90
	8,8	17,60	22,50	243,00	74,80	3,29	1,82	48,50	29,90	197,00	51,00
	10,0	19,60	24,90	259,00	78,40	3,22	1,77	51,80	31,40	209,00	53,60
	12,5	23,20	29,60	281,00	82,30	3,08	1,67	56,30	32,90	226,00	56,40

100 x 60	4,0	9,41	12,00	158,00	70,50	3,63	2,43	31,60	23,50	156,00	38,70
	5,0	11,60	14,70	189,00	83,60	3,58	2,38	37,80	27,90	188,00	45,90
	6,3	14,20	18,10	225,00	98,10	3,52	2,33	45,00	32,70	224,00	53,80
	8,0	17,50	22,40	264,00	113,00	3,44	2,25	52,80	37,80	265,00	62,20
	8,8	19,00	24,20	279,00	119,00	3,40	2,22	55,90	39,70	282,00	65,40
	10,0	21,10	26,90	299,00	126,00	3,33	2,16	59,90	42,10	304,00	69,30
	12,5	25,20	32,10	329,00	136,00	3,21	2,06	65,90	45,20	336,00	74,80

100 x 80	4,0	10,70	13,60	195,00	138,00	3,79	3,18	39,00	34,40	253,00	53,40
	5,0	13,10	16,70	234,00	165,00	3,74	3,14	46,90	41,20	307,00	63,80
	6,3	16,20	20,70	280,00	196,00	3,68	3,08	56,00	49,00	371,00	75,80
	8,0	20,10	25,60	332,00	231,00	3,60	3,01	66,30	57,70	445,00	89,00
	8,8	21,80	27,80	353,00	245,00	3,57	2,97	70,60	61,20	477,00	94,30
	10,0	24,30	30,90	381,00	263,00	3,51	2,92	76,20	65,80	519,00	101,00
	12,5	29,10	37,10	426,00	292,00	3,39	2,81	85,20	73,00	591,00	112,00

110 x 60	4,0	10,00	12,80	200,00	76,80	3,96	2,45	36,40	25,60	178,00	42,90
	5,0	12,30	15,70	240,00	91,20	3,91	2,41	43,70	30,40	214,00	50,90
	6,3	15,20	19,40	287,00	107,00	3,84	2,35	52,10	35,80	257,00	59,90
	8,0	18,80	24,00	338,00	124,00	3,76	2,28	61,50	41,40	305,00	69,40
	8,8	20,40	26,00	359,00	131,00	3,72	2,24	65,30	43,60	324,00	73,10
	10,0	22,70	28,90	387,00	139,00	3,66	2,19	70,30	46,30	349,00	77,70
	12,5	27,10	34,60	429,00	150,00	3,52	2,08	78,10	50,00	389,00	84,30

TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
--	----------------------------	--------------------------	---	---	---	--	--	---	---	--	---

120 x 60	4,0	10,70	13,60	249,00	83,10	4,28	2,47	41,50	27,70	201,00	47,10
	5,0	13,10	16,70	299,00	98,80	4,23	2,43	49,90	32,90	242,00	56,00
	6,3	16,20	20,70	358,00	116,00	4,16	2,37	59,70	38,80	290,00	65,90
	7,1	18,10	23,00	391,00	126,00	4,12	2,34	65,20	41,90	317,00	71,30
	8,0	20,10	25,60	425,00	135,00	4,08	2,30	70,80	45,00	344,00	76,60
	8,8	21,80	27,80	452,00	142,00	4,04	2,27	75,30	47,50	366,00	80,80
	10,0	24,30	30,90	488,00	152,00	3,97	2,21	81,40	50,50	396,00	86,10
	12,5	29,10	37,10	546,00	165,00	3,84	2,10	91,10	54,90	442,00	93,80

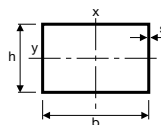
120 x 80	4,0	11,90	15,20	303,00	161,00	4,46	3,25	50,40	40,20	330,00	65,00
	5,0	14,70	18,70	365,00	193,00	4,42	3,21	60,90	48,20	401,00	77,90
	6,3	18,20	23,20	440,00	230,00	4,36	3,15	73,30	57,60	487,00	92,90
	7,1	20,30	25,80	482,00	251,00	4,32	3,12	80,30	62,80	535,00	101,00
	8,0	22,60	28,80	525,00	273,00	4,27	3,08	87,50	68,10	587,00	110,00
	8,8	24,50	31,30	561,00	290,00	4,24	3,04	93,50	72,40	629,00	117,00
	10,0	27,40	34,90	609,00	313,00	4,18	2,99	102,00	78,10	688,00	126,00
	12,5	33,00	42,10	692,00	349,00	4,05	2,88	115,00	87,40	789,00	141,00
	14,2	36,60	46,60	734,00	367,00	3,97	2,81	122,00	91,80	843,00	148,00

140 x 70	4,0	12,60	16,00	404,00	136,00	5,02	2,91	57,70	38,80	325,00	66,00
	5,0	15,50	19,70	488,00	163,00	4,98	2,87	69,80	46,50	394,00	79,00
	6,3	19,20	24,40	589,00	194,00	4,91	2,81	84,20	55,30	477,00	94,00
	7,1	21,40	27,30	647,00	211,00	4,87	2,78	92,40	60,20	523,00	102,00
	8,0	23,80	30,40	707,00	228,00	4,82	2,74	101,00	65,10	572,00	111,00
	8,8	25,90	33,00	756,00	242,00	4,78	2,71	108,00	69,10	613,00	118,00
	10,0	29,00	36,90	823,00	260,00	4,72	2,65	118,00	74,30	668,00	127,00
	12,5	35,00	44,60	939,00	289,00	4,59	2,55	134,00	82,60	761,00	141,00
	14,2	38,80	49,40	1000,00	302,00	4,50	2,47	143,00	86,40	809,00	148,00

140 x 80	5,0	16,30	20,70	534,00	221,00	5,08	3,27	76,30	55,30	499,00	91,90
	6,3	20,20	25,70	646,00	265,00	5,01	3,21	92,30	66,20	607,00	110,00
	7,1	22,50	28,70	709,00	289,00	4,97	3,17	101,00	72,30	668,00	120,00
	8,0	25,10	32,00	776,00	314,00	4,93	3,14	111,00	78,50	733,00	130,00
	8,8	27,30	34,80	832,00	335,00	4,89	3,10	119,00	83,60	787,00	139,00
	10,0	30,60	38,90	908,00	362,00	4,83	3,05	130,00	90,50	862,00	150,00
	12,5	37,00	47,10	1040,00	407,00	4,70	2,94	149,00	102,00	994,00	169,00
	14,2	41,00	52,30	1110,00	430,00	4,62	2,87	159,00	107,00	1070,00	178,00



TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	----------------------------	--------------------------	---	---	---	--	--	---	---	--	---

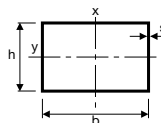
150 x 50	4,0	11,90	15,20	394,0	67,40	5,09	2,11	52,50	27,00	192,00	48,40
	5,0	14,70	18,70	476,00	79,70	5,04	2,06	63,40	31,90	230,00	57,20
	6,3	18,20	23,20	572,00	93,30	4,97	2,01	76,30	37,30	273,00	67,10
	7,1	20,30	25,80	627,00	100,00	4,92	1,97	83,60	40,20	2,9700	72,30
	8,0	22,60	28,80	683,00	107,00	4,87	1,93	91,10	43,00	321,00	77,40
	10,0	27,40	34,90	792,00	119,00	4,76	1,85	106,00	47,70	364,00	86,10

150 x 100	5,0	18,60	23,70	739,00	392,00	5,58	4,07	98,50	78,50	807,00	127,00
	6,3	23,10	29,50	898,00	474,00	5,52	4,01	120,00	94,80	986,00	153,00
	7,1	25,90	32,90	990,00	520,00	5,48	3,97	132,00	104,00	1090,00	168,00
	8,0	28,90	36,80	1090,00	569,00	5,44	3,94	145,00	114,00	1200,00	183,00
	8,8	31,50	40,10	1170,00	610,00	5,40	3,90	156,00	122,00	1300,00	196,00
	10,0	35,30	44,90	1280,00	665,00	5,34	3,85	171,00	133,00	1430,00	214,00
	12,5	42,80	54,60	1490,00	763,00	5,22	3,74	198,00	153,00	1680,00	246,00
	14,2	47,70	60,80	1600,00	816,00	5,14	3,66	214,00	163,00	1820,00	263,00
	16,0	52,60	67,00	1710,00	862,00	5,05	3,59	228,00	172,00	1950,00	278,00

160 x 80	5,0	17,80	22,70	744,00	249,00	5,72	3,31	93,00	62,30	600,00	106,00
	6,3	22,20	28,20	903,00	299,00	5,66	3,26	113,00	74,80	730,00	127,00
	7,1	24,70	31,50	994,00	327,00	5,62	3,22	124,00	81,70	804,00	139,00
	8,0	27,60	35,20	1090,00	356,00	5,57	3,18	136,00	89,00	883,00	151,00
	8,8	30,10	38,30	1170,00	379,00	5,53	3,15	147,00	94,90	949,00	161,00
	10,0	33,70	42,90	1280,00	411,00	5,47	3,10	161,00	103,00	1040,00	175,00
	12,5	40,90	52,10	1490,00	465,00	5,34	2,99	186,00	116,00	1200,00	198,00
	14,2	45,50	57,90	1600,00	492,00	5,25	2,91	200,00	123,00	1290,00	210,00
	16,0	50,10	63,80	1700,00	514,00	5,16	2,84	212,00	128,00	1370,00	220,00

160 x 90	5,0	18,60	23,70	804,00	326,00	5,82	3,71	101,00	72,50	738,00	121,00
	6,3	23,10	29,50	978,00	393,00	5,76	3,65	122,00	87,30	901,00	146,00
	7,1	25,90	32,90	1080,00	431,00	5,72	3,62	135,00	95,70	995,00	160,00
	8,0	28,90	36,80	1180,00	470,00	5,68	3,58	148,00	105,00	1100,00	174,00
	8,8	31,50	40,10	1270,00	503,00	5,64	3,54	159,00	112,00	1180,00	186,00
	10,0	35,30	44,90	1400,00	547,00	5,58	3,49	175,00	122,00	1300,00	203,00
	12,5	42,80	54,60	1620,00	624,00	5,45	3,38	203,00	139,00	1520,00	231,00
	14,2	47,70	60,80	1750,00	665,00	5,36	3,31	219,00	148,00	1640,00	247,00
	16,0	52,60	67,00	1860,00	700,00	5,27	3,23	233,00	155,00	1750,00	260,00

TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati $b \times h$ mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	-----------------	--------------------	--	--	--	----------------------------	----------------------------	--	--	---	--

180 x 60	5,0	17,80	22,70	846,00	144,00	6,10	2,52	94,00	48,10	411,00	86,30
	6,3	22,20	28,20	1030,00	171,00	6,03	2,46	114,00	57,00	495,00	102,00
	7,1	24,70	31,50	1130,00	186,00	5,99	2,43	126,00	61,90	542,00	111,00

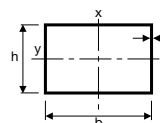
180 x 80	5,0	19,40	24,70	1000,00	277,00	6,36	3,35	111,00	69,40	703,00	120,00
	6,3	24,10	30,70	1220,00	333,00	6,29	3,29	135,00	83,40	855,00	144,00
	7,1	27,00	34,40	1340,00	365,00	6,25	3,26	149,00	91,20	943,00	158,00
	8,0	30,10	38,40	1480,00	397,00	6,20	3,22	164,00	99,40	1040,00	172,00
	8,8	32,80	41,80	1590,00	424,00	6,16	3,18	177,00	106,00	1110,00	184,00
	10,0	36,80	46,90	1750,00	461,00	6,10	3,13	194,00	115,00	1220,00	199,00
	12,5	44,80	57,10	2030,00	522,00	5,97	3,03	226,00	131,00	1420,00	227,00

180 x 100	5,0	21,00	26,70	1150,00	460,00	6,57	4,15	128,00	92,00	1040,00	154,00
	6,3	26,10	33,30	1410,00	557,00	6,50	4,09	156,00	111,00	1280,00	186,00
	7,1	29,20	37,20	1560,00	613,00	6,47	4,06	173,00	123,00	1410,00	205,00
	8,0	32,60	41,60	1710,00	671,00	6,42	4,02	190,00	134,00	1560,00	224,00
	8,8	35,60	45,40	1850,00	720,00	6,38	3,98	205,00	144,00	1690,00	240,00
	10,0	40,00	50,90	2040,00	787,00	6,32	3,93	226,00	157,00	1860,00	263,00
	12,5	48,70	62,10	2385,00	908,00	6,20	3,82	265,00	182,00	2190,00	303,00
	14,2	54,40	69,30	2590,00	974,00	6,11	3,75	288,00	195,00	2390,00	326,00
	16,0	60,10	76,60	2780,00	1030,00	6,02	3,67	309,00	207,00	2560,00	346,00

200 x 100	6,3	28,10	35,80	1830,00	613,00	7,15	4,14	183,00	123,00	1470,00	208,00
	8,0	35,10	44,80	2234,00	739,00	7,06	4,06	223,00	148,00	1800,00	251,00
	10,0	43,10	54,90	2664,00	869,00	6,96	3,98	266,00	174,00	2160,00	295,00
	12,5	52,70	67,10	3140,00	1000,00	6,84	3,87	314,00	201,00	2540,00	341,00
	14,2	58,90	75,00	3420,00	1080,00	6,75	3,80	342,00	216,00	2770,00	368,00
	16,0	65,20	83,00	3680,00	1150,00	6,66	3,72	368,00	229,00	2980,00	391,00
	17,5	70,20	89,50	3870,00	1190,00	6,58	3,65	387,00	239,00	3140,00	407,00
	20,0	78,30	100,00	4140,00	1250,00	6,44	3,54	414,00	250,00	3350,00	429,00



TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
--	----------------------------	--------------------------	---	---	---	--	--	---	---	--	---

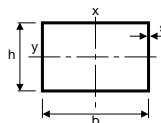
200 x 120	6,3	30,10	38,30	2070,00	929,00	7,34	4,92	207,00	155,00	2030,00	255,00
	8,0	37,60	48,00	2529,00	1130,00	7,26	4,85	253,00	188,00	2490,00	310,00
	10,0	46,30	58,90	3030,00	1340,00	7,17	4,76	303,00	223,00	3000,00	367,00
	12,5	56,60	72,10	3576,00	1560,00	7,04	4,66	358,00	260,00	3570,00	428,00
	14,2	63,30	80,70	3910,00	1690,00	6,96	4,58	391,00	282,00	3920,00	464,00
	16,0	70,20	89,40	4222,00	1810,00	6,87	4,50	422,00	302,00	4250,00	497,00
	17,5	75,70	96,50	4460,00	1900,00	6,80	4,44	446,00	317,00	4500,00	521,00
	20,0	84,60	108,00	4790,00	2020,00	6,67	4,33	479,00	337,00	4860,00	555,00

200 x 150	6,3	33,00	42,10	2420,00	1550,00	7,58	6,07	242,00	207,00	2950,00	326,00
	8,0	41,40	52,80	2970,00	1890,00	7,50	5,99	297,00	253,00	3640,00	398,00
	10,0	51,00	64,90	3570,00	2260,00	7,41	5,91	357,00	302,00	4410,00	475,00
	12,5	62,50	79,60	4240,00	2670,00	7,30	5,80	424,00	356,00	5290,00	559,00
	14,2	70,00	89,20	4640,00	2920,00	7,22	5,72	464,00	389,00	5830,00	610,00
	16,0	77,70	99,00	5040,00	3150,00	7,13	5,64	504,00	420,00	6370,00	658,00
	17,5	84,00	107,00	5330,00	3330,00	7,06	5,58	533,00	444,00	6780,00	694,00
	20,0	94,00	120,00	5770,00	3580,00	6,94	5,47	577,00	477,00	7400,00	746,00

220 x 120	6,3	32,00	40,80	2610,00	1010,00	8,00	4,98	237,00	168,00	2320,00	283,00
	8,0	40,20	51,20	3200,00	1230,00	7,91	4,90	291,00	205,00	2850,00	343,00
	10,0	49,40	62,90	3840,00	1460,00	7,82	4,81	349,00	243,00	3430,00	407,00
	12,5	60,50	77,10	4560,00	1710,00	7,69	4,71	415,00	285,00	4090,00	476,00
	14,2	67,80	86,30	5000,00	1850,00	7,61	4,63	454,00	309,00	4490,00	517,00
	16,0	75,20	95,80	5410,00	1990,00	7,52	4,55	492,00	331,00	4870,00	555,00
	17,5	81,20	103,00	5730,00	2090,00	7,40	4,49	521,00	348,00	5160,00	583,00
	20,0	90,80	116,00	6180,00	2220,00	7,31	4,38	562,00	370,00	5590,00	622,00

250 x 100	6,3	33,00	42,10	3210,00	751,00	8,73	4,22	257,00	150,00	1980,00	264,00
	8,0	41,40	52,80	3940,00	909,00	8,64	4,15	315,00	182,00	2430,00	319,00
	10,0	51,00	64,90	4730,00	1070,00	8,54	4,06	379,00	214,00	2910,00	376,00
	12,5	62,50	79,60	5620,00	1240,00	8,41	3,96	450,00	249,00	3440,00	438,00
	14,2	70,00	89,20	6160,00	1340,00	8,31	3,88	493,00	269,00	3750,00	473,00
	16,0	77,70	99,00	6690,00	1430,00	8,22	3,80	535,00	287,00	4050,00	505,00
	17,5	84,00	107,00	7080,00	1500,00	8,14	3,74	566,00	300,00	4270,00	528,00
	20,0	94,00	120,00	7650,00	1580,00	7,99	3,63	612,00	316,00	4580,00	559,00

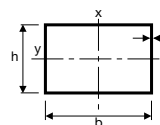
TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
250 x 150	6,3	38,00	48,40	4143,00	1874,00	9,25	6,20	331,00	250,00	4050,00	413,00
	8,0	47,70	60,80	5111,00	2300,00	9,17	6,15	409,00	306,00	5020,00	506,00
	10,0	58,80	74,90	6170,00	2750,00	9,08	6,06	494,00	367,00	6090,00	605,00
	12,5	72,30	92,10	7390,00	3270,00	8,96	5,96	591,00	435,00	7330,00	717,00
	14,2	81,10	103,00	8140,00	3580,00	8,87	5,88	651,00	477,00	8100,00	784,00
	16,0	90,30	115,00	8880,00	3870,00	8,79	5,80	710,00	516,00	8870,00	849,00
	17,5	97,70	124,00	9450,00	4100,00	8,71	5,74	756,00	547,00	9460,00	898,00
	20,0	110,00	140,00	10310,00	4430,00	8,59	5,63	825,00	591,00	10370,00	972,00
260 x 140	6,3	38,00	48,40	4350,00	1660,00	9,49	5,86	335,00	237,00	3800,00	399,00
	8,0	47,70	60,80	5370,00	2030,00	9,40	5,78	413,00	290,00	4700,00	488,00
	10,0	58,80	74,90	6490,00	2430,00	9,31	5,70	499,00	347,00	5700,00	584,00
	12,5	72,30	92,10	7770,00	2880,00	9,18	5,59	597,00	411,00	6840,00	690,00
	14,2	81,10	103,00	8560,00	3140,00	9,10	5,52	658,00	449,00	7560,00	754,00
	16,0	90,30	115,00	9340,00	3400,00	9,01	5,40	718,00	486,00	8260,00	815,00
	17,5	97,70	124,00	9940,00	3590,00	8,94	5,37	765,00	513,00	8800,00	862,00
	20,0	110,00	140,00	10840,00	3870,00	8,81	5,26	834,00	553,00	9620,00	930,00
260 x 180	6,3	41,90	53,40	5170,00	2930,00	9,83	7,40	397,00	325,00	5810,00	524,00
	8,0	52,70	67,20	6390,00	3610,00	9,75	7,33	492,00	401,00	7220,00	644,00
	10,0	65,10	82,90	7740,00	4350,00	9,66	7,24	595,00	483,00	8800,00	775,00
	12,5	80,10	102,00	9300,00	5200,00	9,54	7,13	715,00	577,00	10640,00	924,00
	14,2	90,10	115,00	10280,00	5720,00	9,46	7,06	791,00	635,00	11820,00	1020,00
	16,0	100,00	128,00	11240,00	6230,00	9,38	6,98	865,00	692,00	12990,00	1110,00
	17,5	109,00	138,00	12000,00	6620,00	9,31	6,91	923,00	736,00	13920,00	1180,00
	20,0	122,00	156,00	13150,00	7210,00	9,19	6,80	1010,00	801,00	15350,00	1280,00
300 x 100	6,3	38,00	48,40	5110,00	890,00	10,30	4,29	341,00	178,00	2500,00	319,00
	8,0	47,70	60,80	6310,00	1080,00	10,20	4,21	420,00	216,00	3070,00	387,00
	10,0	58,80	74,90	7610,00	1280,00	10,10	4,13	508,00	255,00	3680,00	458,00
	12,5	72,30	92,10	9100,00	1490,00	9,94	4,02	607,00	297,00	4350,00	534,00
	14,2	81,10	103,00	10030,00	1610,00	9,85	3,94	669,00	321,00	4750,00	578,00
	16,0	90,30	115,00	10930,00	1720,00	9,75	3,87	729,00	344,00	5140,00	619,00
	17,5	97,70	124,00	11620,00	1800,00	9,66	3,80	775,00	360,00	5420,00	650,00
	20,0	110,00	140,00	12660,00	1910,00	9,52	3,70	844,00	382,00	5830,00	689,00



TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati $b \times h$ mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	-----------------	--------------------	--	--	--	----------------------------	----------------------------	--	--	---	--

300 x 150	6,3	43,10	54,90	6521,00	2212,00	10,90	6,35	435,00	295,00	5200,00	500,00
	8,0	54,00	68,80	8010,00	2700,00	10,80	6,27	534,00	360,00	6450,00	613,00
	10,0	66,70	84,90	9720,00	3250,00	10,70	6,18	648,00	433,00	7840,00	736,00
	12,5	82,10	105,00	11690,00	3860,00	10,60	6,07	779,00	514,00	9450,00	874,00
	14,2	92,30	118,00	12930,00	4230,00	10,50	6,00	862,00	564,00	10460,00	959,00
	16,0	103,00	131,00	14160,00	4590,00	10,40	5,92	944,00	613,00	11460,00	1040,00
	17,5	111,00	142,00	15120,00	4870,00	10,30	5,86	1010,00	649,00	12250,00	1100,00
	20,0	125,00	160,00	16590,00	5280,00	10,20	5,75	1110,00	704,00	13450,00	1200,00

300 x 200	6,3	47,90	61,00	7830,00	4190,00	11,30	8,29	522,00	419,00	8480,00	681,00
	8,0	60,30	76,80	9720,00	5180,00	11,30	8,22	648,00	518,00	10560,00	840,00
	10,0	74,50	94,90	11820,00	6280,00	11,20	8,13	788,00	628,00	12910,00	1020,00
	12,5	91,90	117,00	14270,00	7450,00	11,00	8,02	952,00	754,00	15680,00	1220,00
	14,2	103,00	132,00	15380,00	8330,00	11,00	7,95	1060,00	833,00	17460,00	1340,00
	16,0	115,00	147,00	17390,00	9110,00	10,90	7,87	1160,00	911,00	19250,00	1470,00
	17,5	125,00	159,00	18620,00	9720,00	10,80	7,81	1240,00	972,00	20680,00	1570,00
	20,0	141,00	180,00	20520,00	10650,00	10,70	7,70	1370,00	1065,00	22910,00	1710,00

I DATI RIPORTATI SONO ESTRATTI DALLE TABELLE DI CALCOLO DEI PRODUTTORI E/O DALLA NORMA EN 10210-2.



PROFILATI SALDATI CAVI QUADRI E RETTANGOLARI A CALDO EN 10210

LA NORMA EN 10210

La norma EN 10210-1/2 specifica le condizioni tecniche di fornitura per i profilati cavi fabbricati a freddo con successivo trattamento termico o a caldo, con sezione circolare, quadrata, rettangolare



TOLLERANZE DIMENSIONALI

Forma

Dimensioni dei lati esterni: $\pm 1\%$ con un minimo di ± 0.5 mm

Dimensione dello spessore: -10%

In caso di oscillazioni di spessore in positivo valgono le tolleranze stabilite per la massa.

Concavità convessità dei lati

Sui lati esterni: 1% .

Torsione

Fino ad un massimo di 2 mm + 0.5 mm per ogni metro della lunghezza totale del tubo.

Angolo tra due lati

$90^\circ \pm 1^\circ$.

Raggio d'angolo esterno

Massimo 3 volte lo spessore.

Rettilinearità

La freccia totale deve essere $\leq 0.20\%$ della lunghezza totale del tubo.

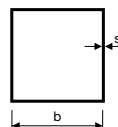
Deviazione di rettilinearità locale: massimo 3 mm su 1 metro di lunghezza.

Massa

$\pm 6\%$ sul singolo tubo.

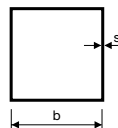


TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I cm ⁴	Raggio d'inerzia i cm	Modulo di resistenza W cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
30	2,0	1,76	2,24	2,92	1,14	1,95	4,52	2,76
	3,0	2,47	3,14	3,74	1,09	2,50	6,16	3,60
	4,0	3,27	4,16	4,66	1,06	3,11	7,43	4,22
	5,0	3,93	5,00	5,17	1,02	3,45	8,35	4,59
	6,0	4,52	5,76	5,48	0,97	3,65	8,94	4,77
40	3,0	3,49	4,44	10,11	1,51	5,06	15,70	7,11
	3,2	3,61	4,60	10,20	1,49	5,11	16,50	7,42
	4,0	4,39	5,59	11,80	1,45	5,91	19,50	8,54
	5,0	5,28	6,73	13,40	1,41	6,68	22,50	9,60
	6,3	6,33	8,07	14,70	1,35	7,34	25,40	10,50
	8,0	8,04	10,24	17,32	1,30	8,66	28,25	11,32
50	3,2	4,62	5,88	21,20	1,90	8,49	33,80	12,40
	4,0	5,64	7,19	25,00	1,86	9,99	40,40	14,50
	5,0	6,85	8,73	28,90	1,82	11,60	47,60	16,70
	6,3	8,31	10,60	32,80	1,76	13,10	55,20	18,80
	7,1	9,14	11,60	34,50	1,72	13,80	58,90	19,80
	8,0	10,00	12,80	36,00	1,68	14,40	62,30	20,60
	10,0	12,60	16,00	42,28	1,63	16,91	68,97	22,10
55	3,0	4,90	6,24	28,10	2,12	10,22	43,19	14,60
	4,0	6,41	8,16	35,32	2,08	12,84	54,75	18,10
	5,0	7,85	10,00	41,57	2,04	15,12	64,98	21,03
	6,0	9,23	11,76	46,91	1,99	17,06	73,94	23,45
	8,0	11,80	15,04	55,07	1,91	20,02	88,18	26,95
	10,0	14,10	18,00	60,27	1,83	21,92	97,80	28,92

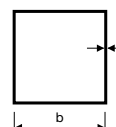
TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I cm ⁴	Raggio d'inerzia i cm	Modulo di resistenza W cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
60	3,2	5,62	7,16	38,20	2,31	12,70	60,20	18,60
	4,0	6,90	8,79	45,40	2,27	15,10	72,50	22,00
	5,0	8,42	10,70	53,30	2,23	17,80	86,40	25,70
	6,3	10,30	13,10	61,60	2,17	20,50	102,00	29,60
	7,1	11,40	14,50	65,80	2,13	21,90	110,00	31,60
	8,0	12,50	16,00	69,70	2,09	23,20	118,00	33,40
	10,0	14,90	18,90	75,50	2,00	25,20	131,00	36,00
65	3,0	5,84	7,44	47,64	2,53	14,66	72,94	21,08
	4,0	7,66	9,76	60,46	2,49	18,60	93,24	26,44
	5,0	9,42	12,00	71,88	2,45	22,12	111,60	31,07
	6,3	11,65	14,87	86,06	2,53	26,48	191,31	36,80
	8,0	14,30	18,24	98,37	2,32	30,27	156,00	41,26
	10,0	17,30	22,00	110,20	2,24	33,92	177,10	45,44
70	3,2	6,63	8,44	62,30	2,72	17,80	97,60	26,10
	4,0	8,15	10,40	74,70	2,68	21,30	118,00	31,20
	5,0	9,99	12,70	88,50	2,64	25,30	142,00	36,80
	6,3	12,30	15,60	104,00	2,58	29,70	169,00	42,90
	7,1	13,60	17,30	112,00	2,54	32,00	185,00	46,10
	8,0	15,00	19,20	120,00	2,50	34,20	200,00	49,20
	10,0	18,00	22,90	133,00	2,41	38,00	227,00	54,40
	12,5	21,30	27,10	142,00	2,29	40,60	249,00	58,00
80	3,6	8,53	10,90	105,00	3,11	26,20	164,00	38,50
	4,0	9,41	12,00	114,00	3,09	28,60	180,00	41,90
	5,0	11,60	14,70	137,00	3,05	34,20	217,00	49,80
	6,3	14,20	18,10	162,00	2,99	40,50	262,00	58,70
	7,1	15,80	20,20	176,00	2,95	43,90	286,00	63,50
	8,0	17,50	22,40	189,00	2,91	47,30	312,00	68,30
	10,0	21,10	26,90	214,00	2,82	53,50	360,00	76,80
	11,0	22,80	29,10	223,00	2,77	55,80	380,00	80,10
	12,5	25,20	32,10	234,00	2,70	58,60	404,00	83,80



TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I cm ⁴	Raggio d'inerzia i cm	Modulo di resistenza W cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	----------------------------	--------------------------	---	---	---------------------------------------	--	--	--

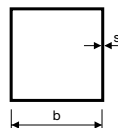
90	3,6	9,66	12,30	152,00	3,52	33,80	237,00	49,70
	4,0	10,70	13,60	166,00	3,50	37,00	260,00	54,20
	5,0	13,10	16,70	200,00	3,45	44,40	316,00	64,80
	6,3	16,20	20,70	238,00	3,40	53,00	382,00	77,00
	7,1	18,10	23,00	260,00	3,36	57,70	419,00	83,70
	8,0	20,10	25,60	281,00	3,32	62,60	459,00	90,50
	10,0	24,30	30,90	322,00	3,23	71,60	536,00	103,00
	12,5	29,10	37,10	359,00	3,11	79,80	612,00	114,00

100	4,0	11,90	15,20	232,00	3,91	46,40	361,00	68,20
	5,0	14,70	18,70	279,00	3,86	55,90	439,00	81,80
	6,3	18,20	23,20	336,00	3,80	67,10	534,00	97,80
	7,1	20,30	25,80	367,00	3,77	73,40	589,00	107,00
	8,0	22,60	28,80	400,00	3,73	79,90	646,00	116,00
	10,0	27,40	34,90	462,00	3,64	92,40	761,00	133,00
	11,0	29,70	37,90	488,00	3,59	97,70	812,00	141,00
	12,5	33,00	42,10	522,00	3,52	104,00	879,00	150,00

110	4,0	13,20	16,80	313,00	4,32	56,80	485,00	83,70
	5,0	16,30	20,70	378,00	4,27	68,80	592,00	101,00
	6,3	20,20	25,70	456,00	4,21	83,00	722,00	121,00
	8,0	25,10	32,00	547,00	4,14	99,40	878,00	144,00
	10,0	30,60	38,90	637,00	4,05	116,00	1040,00	168,00
	11,0	33,20	42,30	677,00	4,00	123,00	1110,00	178,00
	12,5	37,00	47,10	728,00	3,93	132,00	1210,00	191,00

120	3,0	11,00	14,04	320,30	4,78	53,38	485,70	78,19
	4,0	14,40	18,40	410,00	4,72	68,40	635,00	101,00
	5,0	17,80	22,70	498,00	4,68	83,00	777,00	122,00
	6,3	22,20	28,20	603,00	4,62	100,00	950,00	147,00
	7,1	24,70	31,50	663,00	4,59	110,00	1050,00	161,00
	8,0	27,60	35,20	726,00	4,55	121,00	1160,00	176,00
	10,0	33,70	42,90	852,00	4,46	142,00	1380,00	206,00
	11,0	36,60	46,70	908,00	4,41	151,00	1480,00	219,00
	12,5	40,90	52,10	982,00	4,34	164,00	1620,00	236,00

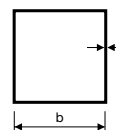
TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I cm ⁴	Raggio d'inerzia i cm	Modulo di resistenza W cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
130	5,0	19,40	24,70	640,00	5,09	98,50	996,00	145,00
	6,3	24,10	30,70	778,00	5,03	120,00	1220,00	175,00
	8,0	30,10	38,40	941,00	4,95	145,00	1500,00	211,00
	10,0	36,80	46,90	1110,00	4,86	171,00	1790,00	248,00
	11,0	40,10	51,10	1190,00	4,82	182,00	1930,00	264,00
	12,5	44,80	57,10	1290,00	4,75	198,00	2110,00	286,00
	14,2	49,90	63,60	1390,00	4,67	214,00	2310,00	308,00
140	4,0	17,10	21,76	670,60	5,55	95,80	1019,00	139,90
	5,0	21,00	26,70	807,00	5,50	115,00	1250,00	170,00
	6,3	26,10	33,30	984,00	5,44	141,00	1540,00	206,00
	7,1	29,20	37,20	1090,00	5,40	155,00	1710,00	227,00
	8,0	32,60	41,60	1200,00	5,36	171,00	1890,00	249,00
	10,0	40,00	50,90	1420,00	5,27	202,00	2270,00	294,00
	11,0	43,50	55,50	1520,00	5,23	217,00	2450,00	314,00
	12,5	48,70	62,10	1650,00	5,16	236,00	2700,00	342,00
150	4,0	17,90	22,87	803,200	5,93	107,10	1268,00	161,60
	5,0	22,60	28,70	1002,00	5,90	134,00	1550,00	197,00
	6,3	28,10	35,80	1220,00	5,85	163,00	1910,00	240,00
	8,0	35,10	44,80	1490,00	5,77	199,00	2350,00	291,00
	10,0	43,10	54,90	1770,00	5,68	236,00	2830,00	344,00
	11,0	47,00	59,90	1900,00	5,64	254,00	3060,00	368,00
	12,5	52,70	67,10	2080,00	5,57	277,00	3370,00	402,00
	16,0	65,20	83,00	2430,00	5,41	324,00	4030,00	467,00
160	5,0	23,70	30,23	1194,00	6,29	149,30	1901,00	225,60
	6,3	30,10	38,30	1500,00	6,26	187,00	2330,00	275,00
	7,1	33,70	42,90	1660,00	6,22	207,00	2590,00	304,00
	8,0	37,60	48,00	1830,00	6,18	229,00	2880,00	335,00
	10,0	46,30	58,90	2190,00	6,09	273,00	3480,00	398,00
	12,5	56,60	72,10	2580,00	5,98	322,00	4160,00	467,00
	14,2	63,30	80,70	2810,00	5,90	351,00	4580,00	508,00
	16,0	70,20	89,40	3030,00	5,82	379,00	4990,00	546,00

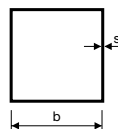


TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I cm ⁴	Raggio d'inerzia i cm	Modulo di resistenza W cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
180	5,0	26,90	34,23	1726,00	7,10	191,80	2731,00	289,70
	6,3	34,00	43,30	2170,00	7,07	241,00	3360,00	355,00
	7,1	38,10	48,60	2400,00	7,04	267,00	3740,00	393,00
	8,0	42,70	54,40	2660,00	7,00	296,00	4160,00	434,00
	10,0	52,50	66,90	3190,00	6,91	355,00	5050,00	518,00
	12,5	64,40	82,10	3790,00	6,80	421,00	6070,00	613,00
	14,2	72,20	92,00	4150,00	6,72	462,00	6710,00	670,00
	16,0	80,20	102,00	4500,00	6,64	500,00	7340,00	724,00
200	5,0	30,00	38,23	2397,00	7,91	239,70	3772,00	361,70
	6,3	38,00	48,40	3010,00	7,89	301,00	4650,00	444,00
	7,1	42,60	54,20	3350,00	7,85	335,00	5190,00	493,00
	8,0	47,70	60,80	3710,00	7,81	371,00	5780,00	545,00
	10,0	58,80	74,90	4470,00	7,72	447,00	7030,00	655,00
	12,5	72,30	92,10	5340,00	7,61	534,00	8490,00	778,00
	14,2	81,10	103,00	5870,00	7,54	587,00	9420,00	854,00
	16,0	90,30	115,00	6390,00	7,46	639,00	10340,00	927,00
220	5,0	33,10	42,23	3222,00	8,73	292,90	5048,00	441,70
	6,3	41,90	53,40	4050,00	8,71	368,00	6240,00	544,00
	8,0	52,70	67,20	5000,00	8,63	455,00	7760,00	669,00
	10,0	65,10	82,90	6050,00	8,54	550,00	9470,00	807,00
	12,5	80,10	102,00	7250,00	8,43	659,00	11480,00	963,00
	16,0	100,00	128,00	8750,00	8,27	795,00	14050,00	1160,00
250	5,0	37,90	48,23	4785,00	9,96	382,80	7458,00	576,70
	6,3	47,90	61,00	6010,00	9,93	481,00	9240,00	712,00
	7,1	53,70	68,40	6700,00	9,90	536,00	10320,00	792,00
	8,0	60,30	76,80	7450,00	9,86	596,00	11530,00	880,00
	10,0	74,50	94,90	9060,00	9,77	724,00	14110,00	1060,00
	12,5	91,90	117,00	10920,00	9,66	873,00	17160,00	1280,00
	14,2	103,00	132,00	12090,00	9,58	967,00	19140,00	1410,00
	16,0	115,00	147,00	13270,00	9,50	1060,00	21140,00	1550,00

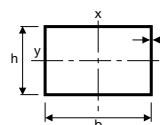
TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I cm ⁴	Raggio d'inerzia i cm	Modulo di resistenza W cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
260	6,3	49,90	63,50	6790,00	10,30	522,00	10420,00	773,00
	8,0	62,80	80,00	8420,00	10,30	648,00	13010,00	956,00
	10,0	77,70	98,90	10240,00	10,20	788,00	15930,00	1160,00
	12,5	95,80	122,00	12360,00	10,10	951,00	19410,00	1390,00
	14,2	108,00	137,00	13710,00	9,99	1050,00	21660,00	1540,00
	16,0	120,00	153,00	15060,00	9,91	1160,00	23940,00	1690,00
300	6,3	57,80	73,60	10550,00	12,00	703,00	16140,00	1040,00
	8,0	72,80	92,80	13130,00	11,90	875,00	20190,00	1290,00
	10,0	90,20	115,00	16030,00	11,80	1070,00	24810,00	1580,00
	12,5	112,00	142,00	19440,00	11,70	1300,00	30330,00	1900,00
	14,2	126,00	160,00	21640,00	11,60	1440,00	33940,00	2110,00
	16,0	141,00	179,00	23850,00	11,50	1590,00	37620,00	2330,00
320	6,3	61,90	78,90	12920,00	12,80	807,00	19632,00	1193,00
	7,1	69,60	88,60	14440,00	12,80	902,00	21982,00	1331,00
	8,0	78,10	99,50	16120,00	12,70	1007,00	24588,00	1483,00
	10,0	97,00	124,00	19740,00	12,60	1234,00	30235,00	1807,00
	12,5	120,00	153,00	24040,00	12,50	1502,00	37019,00	2190,00
	14,2	136,00	173,00	26820,00	12,50	1676,00	41459,00	2435,00
	16,0	152,00	193,00	29650,00	12,40	1853,00	46010,00	2683,00
350	6,3	67,70	86,20	16920,00	14,00	967,00	25820,00	1440,00
	8,0	85,40	109,00	21130,00	13,90	1210,00	32380,00	1790,00
	10,0	106,00	135,00	25880,00	13,90	1480,00	39890,00	2190,00
	12,5	131,00	167,00	31540,00	13,70	1800,00	48930,00	2650,00
	14,2	148,00	189,00	35210,00	13,70	2010,00	54880,00	2960,00
	16,0	166,00	211,00	38940,00	13,60	2230,00	60990,00	3260,00
400	8,0	97,90	125,00	31860,00	16,00	1590,00	48690,00	2360,00
	10,0	122,00	155,00	39130,00	15,90	1960,00	60090,00	2900,00
	12,5	151,00	192,00	47840,00	15,80	2390,00	73910,00	3530,00
	14,2	170,00	217,00	53530,00	15,70	2680,00	83030,00	3940,00
	16,0	191,00	243,00	59340,00	15,60	2970,00	92440,00	4362,00
	20,0	235,00	300,00	71535,00	15,40	3577,00	112489,00	5237,00



TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	----------------------------	-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	--	---

50 x 30	3,2	3,61	4,60	14,20	6,20	1,76	1,16	5,68	4,13	14,20	6,80
	4,0	4,39	5,59	16,50	7,08	1,72	1,13	6,60	4,72	16,60	7,77
	5,0	5,28	6,73	18,70	7,89	1,67	1,08	7,49	5,26	19,00	8,67
	6,3	6,33	8,07	20,60	8,50	1,60	1,03	8,26	5,66	21,10	9,36

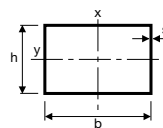
60 x 40	3,2	4,62	5,88	27,80	14,60	2,18	1,57	9,27	7,29	30,80	11,70
	4,0	5,64	7,19	32,80	17,00	2,14	1,54	10,90	8,52	36,70	13,70
	5,0	6,85	8,73	38,10	19,50	2,09	1,50	12,70	9,77	43,00	15,70
	6,3	8,31	10,60	43,40	21,90	2,02	1,44	14,50	11,00	49,50	17,60
	7,1	9,14	11,60	45,90	22,90	1,98	1,40	15,30	11,50	52,70	18,50
	8,0	10,00	12,80	47,90	23,70	1,94	1,36	16,00	11,90	55,40	19,20

70 x 40	3,2	5,12	6,52	40,90	16,70	2,50	1,60	11,70	8,37	38,40	13,90
	4,0	6,27	7,99	48,50	19,60	2,46	1,57	13,90	9,82	45,80	16,30
	5,0	7,64	9,73	56,80	22,60	2,41	1,52	16,20	11,30	53,90	18,80
	6,3	9,30	11,80	65,40	25,50	2,35	1,47	18,70	12,80	62,40	21,20
	7,1	10,30	13,10	69,60	26,80	2,31	1,43	19,90	13,40	66,60	22,40
	8,0	11,30	14,40	73,40	27,90	2,26	1,39	21,00	14,00	70,40	23,30
	10,0	13,30	16,90	78,50	29,00	2,15	1,31	22,40	14,50	75,30	24,30

70 x 50	3,2	5,62	7,16	48,00	28,20	2,59	1,99	13,70	11,30	56,50	18,00
	4,0	6,90	8,79	57,20	33,50	2,55	1,95	16,40	13,40	68,00	21,20
	5,0	8,42	10,70	67,30	39,00	2,50	1,91	19,20	15,60	80,80	24,80
	6,3	10,30	13,10	78,20	44,90	2,44	1,85	22,30	18,00	95,00	28,40
	7,1	11,40	14,50	83,70	47,70	2,40	1,82	23,90	19,10	102,00	30,20
	8,0	12,50	16,00	88,80	50,30	2,36	1,78	25,40	20,10	110,00	31,90
	10,0	14,90	18,90	96,60	53,90	2,26	1,69	27,60	21,60	121,00	34,20

80 x 40	3,2	5,62	7,16	57,20	18,90	2,83	1,63	14,30	9,46	46,20	16,10
	4,0	6,90	8,79	68,20	22,20	2,79	1,59	17,10	11,10	55,20	18,90
	5,0	8,42	10,70	80,30	25,70	2,74	1,55	20,10	12,90	65,10	21,90
	6,3	10,30	13,10	93,30	29,20	2,67	1,49	23,30	14,60	75,60	24,80
	7,1	11,40	14,50	99,80	30,70	2,63	1,46	25,00	15,40	80,90	26,20
	8,0	12,50	16,00	106,00	32,10	2,58	1,42	26,50	16,10	85,80	27,40
	10,0	14,90	18,90	115,00	33,70	2,47	1,33	28,80	16,90	92,50	28,90

TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	----------------------	--------------------	---	---	---	---	---	---	---	--	---

80 x 50	3,2	6,12	7,80	66,60	31,80	2,92	2,02	16,70	12,70	68,50	20,80
	4,0	7,53	9,59	79,80	37,70	2,88	1,98	19,90	15,10	82,60	24,60
	5,0	9,21	11,70	94,40	44,10	2,84	1,94	23,60	17,70	98,40	28,80
	6,3	11,30	14,40	110,00	50,90	2,77	1,88	27,60	20,40	116,00	33,20
	7,1	12,50	15,90	119,00	54,30	2,73	1,85	29,70	21,70	125,00	35,50
	8,0	13,80	17,60	127,00	57,40	2,69	1,81	31,70	23,00	135,00	37,50
	10,0	16,40	20,90	140,00	62,10	2,59	1,72	35,00	24,80	150,00	40,60

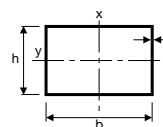
80 x 60	3,2	6,63	8,44	76,10	48,50	3,00	2,40	19,00	16,20	93,30	25,50
	4,0	8,15	10,40	91,30	58,00	2,97	2,36	22,80	19,30	113,00	30,40
	5,0	9,99	12,70	108,00	68,40	2,92	2,32	27,10	22,80	135,00	35,80
	6,3	12,30	15,60	128,00	79,90	2,86	2,26	31,90	26,60	161,00	41,70
	7,1	13,60	17,30	138,00	85,80	2,82	2,23	34,40	28,60	175,00	44,80
	8,0	15,00	19,20	148,00	91,50	2,78	2,19	36,90	30,50	189,00	47,70
	10,0	18,00	22,90	165,00	101,00	2,68	2,10	41,10	33,60	215,00	52,60

90 x 50	3,2	6,63	8,44	89,10	35,30	3,25	2,40	19,80	14,10	80,90	23,60
	4,0	8,15	10,40	107,00	41,90	3,21	2,01	23,80	16,80	97,50	28,00
	5,0	9,99	12,70	127,00	49,20	3,16	1,97	28,30	19,70	116,00	32,90
	6,3	12,30	15,60	150,00	57,00	3,10	1,91	33,30	22,80	138,00	38,10
	7,1	13,60	17,30	162,00	60,90	3,06	1,88	36,00	24,40	149,00	40,70
	8,0	15,00	19,20	174,00	64,60	3,01	1,84	38,60	25,80	160,00	43,20
	8,8	16,30	20,70	183,00	67,20	2,97	1,80	40,60	29,60	169,00	45,00
	10,0	18,00	22,90	194,00	70,20	2,91	1,75	43,00	28,10	179,00	47,10

90 x 70	3,0	7,25	9,24	108,90	73,60	3,43	2,82	24,21	21,03	134,50	32,47
	4,0	9,55	12,16	139,90	94,04	3,39	2,78	31,09	26,87	173,30	41,15
	5,0	11,80	15,00	168,40	112,60	3,35	2,74	37,41	32,16	209,10	48,89
	6,0	13,90	17,76	194,40	129,30	3,30	2,69	43,19	36,94	242,10	55,75
	8,0	18,10	23,04	239,50	157,60	3,22	2,61	53,21	45,02	299,80	67,10
	10,0	22,00	28,00	275,80	179,60	3,13	2,53	61,30	51,30	347,00	75,64



TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	----------------------	--------------------	---	---	---	---	---	---	---	--	---

100 x 40	3,0	6,31	8,04	97,78	22,46	3,49	1,67	19,56	11,23	58,79	19,43
	4,0	8,29	10,56	125,20	28,02	3,44	1,63	25,03	14,01	74,28	24,14
	5,0	10,20	13,00	150,10	32,73	3,39	1,59	30,02	16,37	87,86	28,09
	6,0	12,10	15,36	172,60	36,65	3,35	1,54	34,53	18,33	99,62	31,36
	8,0	15,60	19,84	210,90	42,41	3,26	1,46	42,18	21,20	118,00	36,13
	10,0	18,80	24,00	240,70	45,81	3,16	1,38	48,13	22,90	130,10	38,88

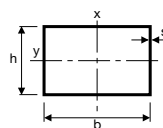
100 x 50	3,0	6,71	8,54	110,00	36,80	3,58	2,08	21,90	14,70	88,40	25,00
	4,0	8,78	11,20	140,00	46,20	3,53	2,03	27,90	18,50	113,00	31,40
	5,0	10,80	13,70	167,00	54,30	3,48	1,99	33,30	21,70	135,00	36,90
	6,3	13,30	16,90	197,00	63,00	3,42	1,93	39,40	25,20	160,00	42,90
	7,1	14,70	18,70	214,00	67,50	3,38	1,90	42,70	27,00	173,00	46,00
	8,0	16,30	20,80	230,00	71,70	3,33	1,86	46,00	28,70	186,00	48,90
	10,0	19,60	24,90	259,00	78,40	3,22	1,77	51,80	31,40	209,00	53,60

100 x 60	3,0	7,18	9,14	124,00	55,70	3,68	2,47	24,70	18,60	121,00	30,70
	4,0	9,41	12,00	158,00	70,50	3,63	2,43	31,60	23,50	156,00	38,70
	5,0	11,60	14,70	189,00	83,60	3,58	2,38	37,80	27,90	188,00	45,90
	6,3	14,20	18,10	225,00	98,10	3,52	2,33	45,00	32,70	224,00	53,80
	7,1	15,80	20,20	244,00	106,00	3,48	2,29	48,80	35,30	245,00	58,00
	8,0	17,50	22,40	264,00	113,00	3,44	2,25	52,80	37,80	265,00	62,20
	10,0	21,10	26,90	299,00	126,00	3,33	2,16	59,90	42,10	304,00	69,30

100 x 80	3,0	8,20	10,44	154,30	109,10	3,84	3,23	30,85	27,27	195,20	41,95
	4,0	10,70	13,60	195,00	138,00	3,79	3,18	39,00	34,40	253,00	53,40
	5,0	13,10	16,70	234,00	165,00	3,74	3,14	46,90	41,20	307,00	63,80
	6,3	16,20	20,70	280,00	196,00	3,68	3,08	56,00	49,00	371,00	75,80
	8,0	20,10	25,60	332,00	231,00	3,60	3,01	66,30	57,70	445,00	89,00
	10,0	24,30	30,90	381,00	263,00	3,51	2,92	76,20	65,80	519,00	101,00

120 x 50	3,0	7,72	9,84	176,50	43,97	4,23	2,11	29,42	17,59	112,40	30,36
	4,0	10,20	12,96	227,60	55,61	4,19	2,07	37,94	22,24	143,60	38,22
	5,0	12,60	16,00	275,10	65,87	4,14	2,03	45,85	26,35	171,90	45,11
	6,0	14,90	18,96	319,00	74,85	4,10	1,99	53,17	29,94	197,30	51,10
	8,0	19,30	24,64	369,50	89,25	4,01	1,90	66,09	35,70	240,10	60,63
	10,0	23,60	30,00	460,90	99,45	3,92	1,82	76,82	39,78	272,70	67,31

TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	----------------------------	--------------------------	---	---	---	--	--	---	---	--	---

120x60	3,0	8,20	10,44	197,00	66,28	4,34	2,52	32,84	22,09	155,60	37,18
	4,0	10,70	13,60	249,00	83,10	4,28	2,47	41,50	27,70	201,00	47,10
	5,0	13,10	16,70	299,00	98,80	4,23	2,43	49,90	32,90	242,00	56,00
	6,3	16,20	20,70	358,00	116,00	4,16	2,37	59,70	38,80	290,00	65,90
	7,1	18,10	23,00	391,00	126,00	4,12	2,34	65,20	41,90	317,00	71,30
	8,0	20,10	25,60	425,00	135,00	4,08	2,30	70,80	45,00	344,00	76,60
	10,0	24,30	30,90	488,00	152,00	3,97	2,21	81,40	50,50	396,00	86,10
	12,5	29,10	37,10	546,00	165,00	3,84	2,10	91,10	54,90	442,00	93,80

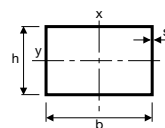
120x80	4,0	11,90	15,20	303,00	161,00	4,46	3,25	50,40	40,20	330,00	65,00
	5,0	14,70	18,70	365,00	193,00	4,42	3,21	60,90	48,20	401,00	77,90
	6,3	18,20	23,20	440,00	230,00	4,36	3,15	73,30	57,60	487,00	92,90
	7,1	20,30	25,80	482,00	251,00	4,32	3,12	80,30	62,80	535,00	101,00
	8,0	22,60	28,80	525,00	273,00	4,27	3,08	87,50	68,10	587,00	110,00
	10,0	27,40	34,90	609,00	313,00	4,18	2,99	102,00	78,10	688,00	126,00
	12,5	33,00	42,10	692,00	349,00	4,05	2,88	115,00	87,40	789,00	141,00

120x100	3,0	10,10	12,84	279,20	210,70	4,66	4,05	46,53	42,14	365,40	64,51
	4,0	13,30	16,96	362,30	272,70	4,62	4,01	60,38	54,54	475,40	82,92
	5,0	16,50	21,00	440,50	330,80	4,58	3,96	73,42	66,15	579,70	99,93
	6,0	19,60	24,96	514,10	385,00	4,54	3,92	85,69	77,00	678,30	115,60
	8,0	25,60	32,64	647,80	482,40	4,45	3,84	108,00	96,49	859,30	143,20
	10,0	31,40	40,00	764,30	566,00	4,37	3,76	127,40	113,20	1019,00	166,30
	12,0	36,90	47,04	864,40	636,60	4,29	3,67	114,10	127,30	1159,00	185,30

140x 60	3,0	9,14	11,64	288,90	76,04	4,98	2,55	41,28	25,35	191,10	43,68
	4,0	12,10	15,36	374,60	97,03	4,94	2,51	53,52	32,34	248,00	55,51
	5,0	14,90	19,00	455,20	116,00	4,89	2,47	65,02	38,67	296,70	66,13
	6,0	17,70	22,56	530,70	133,10	4,85	2,43	75,81	44,36	343,30	75,62
	8,0	23,10	29,44	667,30	161,80	4,76	2,34	95,32	53,95	424,80	91,48
	10,0	28,30	36,00	785,20	184,10	4,67	2,26	112,20	61,36	491,40	103,60



TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	----------------------------	-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	--	---

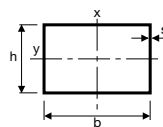
140 x 70	3,0	9,61	12,24	317,10	107,30	5,09	2,96	45,30	30,65	250,90	51,70
	4,0	12,60	16,00	404,00	136,00	5,02	2,91	57,70	38,80	325,00	66,00
	5,0	15,50	19,70	488,00	163,00	4,98	2,87	69,80	46,50	394,00	79,00
	6,3	19,20	24,40	589,00	194,00	4,91	2,81	84,20	55,30	477,00	94,00
	7,1	21,40	27,30	647,00	211,00	4,87	2,78	92,40	60,20	523,00	102,00
	8,0	23,80	30,40	707,00	228,00	4,82	2,74	101,00	65,10	572,00	111,00
	10,0	29,00	36,90	823,00	260,00	4,72	2,65	118,00	74,30	668,00	127,00

140 x 80	3,0	10,10	12,84	345,30	144,70	5,18	3,36	49,32	36,16	315,70	59,73
	4,0	13,20	16,80	441,00	184,00	5,12	3,31	62,90	46,00	411,00	76,50
	5,0	16,30	20,70	534,00	221,00	5,08	3,27	76,30	55,30	499,00	91,90
	6,3	20,20	25,70	646,00	265,00	5,01	3,21	92,30	66,20	607,00	110,00
	7,1	22,50	28,70	709,00	289,00	4,97	3,17	101,00	72,30	668,00	120,00
	8,0	25,10	32,00	776,00	314,00	4,93	3,14	111,00	78,50	733,00	130,00
	10,0	30,60	38,90	908,00	362,00	4,83	3,05	130,00	90,50	862,00	150,00
	12,5	37,00	47,10	1040,00	407,00	4,70	2,94	149,00	102,00	994,00	169,00

150 x 50	3,0	9,14	11,64	311,10	53,92	5,17	2,15	41,47	21,57	149,60	38,31
	4,0	11,90	15,20	394,00	67,40	5,09	2,11	52,50	27,00	192,00	48,40
	5,0	14,70	18,70	476,00	79,70	5,04	2,06	63,40	31,90	230,00	57,20
	6,3	18,20	23,20	572,00	93,30	4,97	2,01	76,30	37,30	273,00	67,10
	8,0	22,60	28,80	683,00	107,00	4,87	1,93	91,10	43,00	321,00	77,40
	10,0	28,30	36,00	845,40	123,90	4,85	1,86	112,70	49,58	366,20	86,84

150 x 60	3,0	9,61	12,24	343,50	80,91	5,29	2,57	45,80	26,97	209,10	46,93
	4,0	12,70	16,16	445,90	103,30	5,23	2,53	59,46	34,44	269,30	59,70
	5,0	15,70	20,00	542,60	123,60	5,21	2,49	72,35	41,20	324,90	71,18
	6,0	18,70	23,76	633,70	141,90	5,16	2,44	84,49	47,29	376,00	81,46
	8,0	24,40	31,04	799,20	172,70	5,07	2,36	106,60	57,58	465,70	98,73
	10,0	29,80	38,00	943,50	196,80	4,98	2,27	125,80	65,59	539,10	112,10

TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	----------------------------	--------------------------	---	---	---	--	--	---	---	--	---

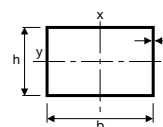
150 x 75	3,0	10,30	13,14	392,10	133,00	5,46	3,18	52,28	35,46	310,50	59,86
	4,0	13,60	17,36	509,90	171,10	5,42	3,14	67,99	45,62	402,40	76,68
	5,0	16,90	21,50	621,50	206,20	5,38	3,10	82,87	54,99	488,60	92,07
	6,0	20,10	25,56	727,00	238,60	5,33	3,05	96,94	63,62	569,40	106,10
	7,0	23,20	29,54	826,60	268,20	5,29	3,01	110,20	71,52	644,90	118,90
	8,0	26,30	33,44	920,30	295,20	5,25	2,97	122,70	78,72	715,10	130,50
	10,0	32,20	41,00	1091,00	341,90	5,16	2,89	145,40	91,18	840,50	150,40
	12,0	37,90	48,24	1240,00	379,50	5,07	2,80	165,30	101,20	946,40	166,20

150 x 100	3,0	11,50	14,64	473,10	253,10	5,68	4,16	63,09	50,62	505,20	81,44
	4,0	15,10	19,20	607,00	324,00	5,63	4,11	81,00	64,80	660,00	105,00
	5,0	18,60	23,70	739,00	392,00	5,58	4,07	98,50	78,50	807,00	127,00
	6,3	23,10	29,50	898,00	474,00	5,52	4,01	120,00	94,80	986,00	153,00
	7,1	25,90	32,90	990,00	520,00	5,48	3,97	132,00	104,00	1090,00	168,00
	8,0	28,90	36,80	1090,00	569,00	5,44	3,94	145,00	114,00	1200,00	183,00
	10,0	35,30	44,90	1280,00	665,00	5,34	3,85	171,00	133,00	1430,00	214,00
	12,5	42,80	54,60	1490,00	763,00	5,22	3,74	198,00	153,00	1680,00	246,00

160 x 80	3,0	11,00	14,04	478,10	162,50	5,83	3,40	59,76	40,61	378,80	68,62
	4,0	14,40	18,40	612,00	207,00	5,77	3,35	76,50	51,70	493,00	88,10
	5,0	17,80	22,70	744,00	249,00	5,72	3,31	93,00	62,30	600,00	106,00
	6,3	22,20	28,20	903,00	299,00	5,66	3,26	113,00	74,80	730,00	127,00
	7,1	24,70	31,50	994,00	327,00	5,62	3,22	124,00	81,70	804,00	139,00
	8,0	27,60	35,20	1090,00	356,00	5,57	3,18	136,00	89,00	883,00	151,00
	10,0	33,70	42,90	1280,00	411,00	5,47	3,11	161,00	103,00	1040,00	175,00
	12,5	40,90	52,10	1490,00	465,00	5,34	2,99	186,00	116,00	1200,00	198,00



TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	----------------------------	-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	--	---

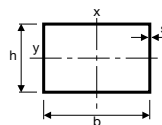
160 x 90	3,0	11,50	14,64	515,10	211,20	5,93	3,80	64,38	46,93	463,60	77,85
	4,0	15,10	19,20	661,00	270,00	5,87	3,75	82,60	60,00	605,00	100,00
	5,0	18,60	23,70	804,00	326,00	5,82	3,71	101,00	72,50	738,00	121,00
	6,3	23,10	29,50	978,00	393,00	5,76	3,65	122,00	87,30	901,00	146,00
	7,1	25,90	32,90	1080,00	431,00	5,72	3,62	135,00	95,70	995,00	160,00
	8,0	28,90	36,80	1180,00	470,00	5,68	3,58	148,00	105,00	1100,00	174,00
	10,0	35,30	44,90	1400,00	547,00	5,58	3,49	175,00	122,00	1300,00	203,00
	12,5	42,80	54,60	1620,00	624,00	5,45	3,38	203,00	139,00	1520,00	231,00

180 x 60	5,0	17,80	22,70	846,00	144,00	6,10	2,52	94,00	48,10	411,00	86,30
	6,3	22,20	28,20	1030,00	171,00	6,03	2,46	114,00	57,00	495,00	102,00
	7,1	24,70	31,50	1130,00	186,00	5,99	2,43	126,00	61,90	542,00	111,00
	8,0	28,10	35,84	1291,00	205,50	6,00	2,39	143,50	64,48	589,70	120,50
	10,0	34,50	44,00	1536,00	234,80	5,91	2,31	170,70	78,25	683,80	137,30
	12,0	40,70	51,84	1753,00	257,00	5,82	2,23	194,80	85,67	759,30	150,10

180 x 80	3,0	12,00	15,24	639,00	180,20	6,47	3,44	71,00	45,06	443,20	77,52
	4,0	15,80	20,16	834,00	232,60	6,43	3,40	92,66	58,15	575,70	99,68
	5,0	19,40	24,70	1000,00	277,00	6,36	3,35	111,00	69,40	703,00	120,00
	6,3	24,10	30,70	1220,00	333,00	6,29	3,29	135,00	83,40	855,00	144,00
	7,1	27,00	34,40	1340,00	365,00	6,25	3,26	149,00	91,20	943,00	158,00
	8,0	30,10	38,40	1480,00	397,00	6,20	3,22	164,00	99,40	1040,00	172,00
	10,0	36,80	46,90	1750,00	461,00	6,10	3,13	194,00	115,00	1220,00	199,00
	12,5	44,80	57,10	2030,00	522,00	5,97	3,03	226,00	131,00	1420,00	227,00

180 x 90	4,0	16,50	20,96	895,90	302,70	6,54	3,80	99,55	67,28	708,60	113,40
	5,0	20,40	26,00	1097,00	367,30	6,49	3,76	121,90	81,62	864,90	137,10
	6,0	24,30	30,96	1289,00	427,60	6,45	3,72	143,20	95,03	1013,00	159,10
	8,0	31,90	40,64	1647,00	536,20	6,36	3,63	182,90	119,20	1286,00	198,40
	10,0	39,30	50,00	1970,00	629,70	6,23	3,55	218,90	139,90	1529,00	231,80
	12,0	46,30	59,04	2262,00	709,00	6,19	3,47	251,30	157,60	1743,00	259,80

TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	----------------------------	--------------------------	---	---	---	--	--	---	---	--	---

180 x 100	4,0	16,90	21,60	945,00	379,00	6,61	4,19	105,00	75,90	852,00	127,00
	5,0	21,00	26,70	1150,00	460,00	6,57	4,15	128,00	92,00	1040,00	154,00
	6,3	26,10	33,30	1410,00	557,00	6,50	4,09	156,00	111,00	1280,00	186,00
	7,1	29,20	37,20	1560,00	613,00	6,47	4,06	173,00	123,00	1410,00	205,00
	8,0	32,60	41,60	1710,00	671,00	6,42	4,02	190,00	134,00	1560,00	224,00
	8,8	35,60	45,40	1850,00	720,00	6,38	3,98	205,00	144,00	1690,00	240,00
	10,0	40,00	50,90	2040,00	787,00	6,32	3,93	226,00	157,00	1860,00	263,00
	12,5	48,70	62,10	2385,00	908,00	6,20	3,82	265,00	182,00	2190,00	303,00

180 x 120	4,0	17,90	22,87	1043,00	560,80	6,75	4,95	115,90	93,47	1163,00	154,50
	5,0	22,20	28,23	1267,00	679,30	6,70	4,91	140,80	113,20	1427,00	187,70
	6,0	26,30	33,45	1476,00	789,60	6,64	4,86	164,00	131,60	1681,00	218,90
	8,0	34,10	43,46	1853,00	986,50	6,53	4,76	205,90	164,40	2155,00	275,30
	10,0	41,50	52,91	2177,00	1153,00	6,41	4,67	241,90	192,20	2583,00	324,40

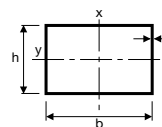
180 x 140	5,0	23,70	30,23	1420,00	966,60	6,85	5,65	157,80	138,10	1838,00	221,70
	6,0	28,10	35,85	1658,00	1127,00	6,80	5,61	184,20	161,00	2169,00	259,10
	8,0	36,60	46,66	2090,00	1417,00	6,69	5,51	232,30	202,40	2794,00	327,80
	10,0	44,70	56,91	2466,00	1667,00	6,58	5,41	274,00	238,20	3366,00	388,30

200 x 100	4,0	17,90	22,87	1191,00	408,70	7,22	4,23	119,10	81,74	987,50	141,70
	5,0	22,60	28,70	1495,00	505,00	7,21	4,19	149,00	101,00	1204,00	172,00
	6,3	28,10	35,80	1830,00	613,00	7,15	4,14	183,00	123,00	1470,00	208,00
	7,1	31,40	40,00	2020,00	674,00	7,11	4,10	202,00	135,00	1630,00	229,00
	8,0	35,10	44,80	2234,00	739,00	7,06	4,06	223,00	148,00	1800,00	251,00
	10,0	43,10	54,90	2664,00	869,00	6,96	3,98	266,00	174,00	2160,00	295,00
	12,5	52,70	67,10	3140,00	1000,00	6,84	3,87	314,00	201,00	2540,00	341,00
	16,0	65,20	83,00	3680,00	1150,00	6,66	3,72	368,00	229,00	2980,00	391,00

200 x 120	5,0	23,70	30,23	1637,00	745,50	7,36	4,97	163,70	124,20	1656,00	209,70
	6,3	30,10	38,30	2070,00	929,00	7,34	4,92	207,00	155,00	2030,00	255,00
	7,1	33,70	42,90	2290,00	1030,00	7,30	4,89	229,00	171,00	2250,00	282,00
	8,0	37,60	48,00	2529,00	1130,00	7,26	4,85	253,00	188,00	2490,00	310,00
	10,0	46,30	58,90	3030,00	1340,00	7,17	4,76	303,00	223,00	3000,00	367,00
	12,5	56,60	72,10	3576,00	1560,00	7,04	4,66	358,00	260,00	3570,00	428,00
	14,2	63,30	80,70	3910,00	1690,00	6,96	4,58	391,00	282,00	3920,00	464,00
	16,0	70,20	89,40	4222,00	1810,00	6,87	4,50	422,00	302,00	4250,00	497,00



TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
--	----------------------------	--------------------------	---	---	---	--	--	---	---	--	---

200 x 150	5,0	26,10	33,23	1922,00	1238,00	7,60	6,10	192,20	165,00	2397,00	266,70
	6,3	33,00	42,10	2420,00	1550,00	7,58	6,07	242,00	207,00	2950,00	326,00
	8,0	41,40	52,80	2970,00	1890,00	7,50	5,99	297,00	253,00	3640,00	398,00
	10,0	51,00	64,90	3570,00	2260,00	7,41	5,91	357,00	302,00	4410,00	475,00
	12,5	62,50	79,60	4240,00	2670,00	7,30	5,80	424,00	356,00	5290,00	559,00
	14,2	70,00	89,20	4640,00	2920,00	7,22	5,72	464,00	389,00	5830,00	610,00
	16,0	77,70	99,00	5040,00	3150,00	7,13	5,64	504,00	420,00	6370,00	658,00

200 x 180	6,0	33,80	43,05	2588,00	2203,00	7,75	7,15	258,80	244,80	3794,00	380,10
	8,0	44,20	56,26	3293,00	2801,00	7,65	7,06	329,30	311,20	4921,00	485,30
	10,0	54,10	68,91	3925,00	3334,00	7,55	6,96	392,50	370,50	5975,00	580,50
	12,0	63,60	80,99	4485,00	3807,00	7,44	6,86	448,50	423,00	6955,00	666,10

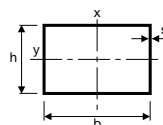
220 x 80	4,0	17,90	22,87	1323,00	271,60	7,60	3,45	120,20	67,90	751,40	122,60
	5,0	22,20	28,23	1604,00	326,50	7,54	3,40	145,80	81,64	915,60	148,00
	6,0	26,30	33,45	1867,00	376,70	7,47	3,36	169,70	94,18	1070,00	171,30
	8,0	34,10	43,46	2337,00	463,50	7,33	3,26	212,40	115,90	1350,00	212,40
	10,0	41,50	52,91	2735,00	533,40	7,19	3,17	248,70	133,30	1590,00	246,50

220 x 100	5,0	23,70	30,23	1835,00	538,90	7,79	4,22	166,90	107,80	1373,00	189,80
	6,0	28,10	35,85	2142,00	625,40	7,73	4,18	194,70	125,10	1614,00	221,00
	8,0	36,60	46,66	2697,00	778,80	7,60	4,08	245,10	155,80	2059,00	277,20
	10,0	44,70	56,91	3177,00	907,80	7,47	3,99	288,80	181,60	2456,00	325,60

220 x 120	5,0	25,30	32,23	2067,00	811,70	8,01	5,02	187,90	135,30	1889,00	231,80
	6,3	32,00	40,80	2610,00	1010,00	8,00	4,98	237,00	168,00	2320,00	283,00
	7,1	35,90	45,70	2890,00	1120,00	7,96	4,94	263,00	186,00	2570,00	312,00
	8,0	40,20	51,20	3200,00	1230,00	7,91	4,90	291,00	205,00	2850,00	343,00
	10,0	49,40	62,90	3840,00	1460,00	7,82	4,81	349,00	243,00	3430,00	407,00
	12,5	60,50	77,10	4560,00	1710,00	7,69	4,71	415,00	285,00	4090,00	476,00
	14,2	67,80	86,30	5000,00	1850,00	7,61	4,63	454,00	309,00	4490,00	517,00
	16,0	75,20	95,80	5410,00	1990,00	7,52	4,55	492,00	331,00	4870,00	555,00

220 x 140	5,0	26,90	34,23	2298,00	1149,00	8,19	5,79	208,90	164,10	2452,00	273,70
	6,0	31,90	40,65	2691,00	1343,00	8,14	5,74	244,70	191,80	2898,00	320,70
	8,0	41,70	53,06	3416,00	1696,00	8,02	5,65	310,60	242,30	3742,00	407,40
	10,0	51,00	64,91	4059,00	2006,00	7,91	5,56	369,00	286,60	4521,00	484,80
	12,0	59,80	76,19	4624,00	2275,00	7,79	5,46	420,40	325,00	5235,00	553,40

TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	----------------------	--------------------	---	---	---	---	---	---	---	--	---

220 x 180	5,0	30,00	38,23	2760,00	2033,00	8,50	7,29	250,90	225,90	3693,00	357,70
	6,0	35,70	45,45	3241,00	2385,00	8,44	7,24	294,70	265,00	4375,00	420,50
	8,0	46,70	59,46	4136,00	3038,00	8,34	7,15	376,00	337,50	5681,00	537,80
	10,0	57,20	72,91	4942,00	3624,00	8,23	7,05	449,30	402,60	6908,00	644,60
	12,0	67,30	85,79	5664,00	4146,00	8,12	6,95	514,90	460,70	8053,00	741,30

250 x 50	4,0	17,90	22,87	1474,00	108,10	8,03	2,17	117,90	43,23	356,80	82,15
	5,0	22,20	28,23	1783,00	127,90	7,95	2,13	142,70	51,16	427,50	97,59
	6,0	26,30	33,45	2070,00	145,20	7,87	2,08	165,60	58,08	491,00	111,20
	8,0	34,10	43,46	2577,00	172,80	7,70	1,99	206,20	69,11	596,60	133,30

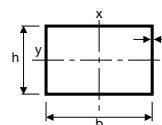
250 x 100	5,0	26,10	33,23	2534,00	606,60	8,73	4,27	202,70	121,30	1623,00	216,90
	6,3	33,00	42,10	3210,00	751,00	8,73	4,22	257,00	150,00	1980,00	264,00
	7,1	37,00	47,10	3560,00	827,00	8,69	4,19	285,00	165,00	2200,00	291,00
	8,0	41,40	52,80	3940,00	909,00	8,64	4,15	315,00	182,00	2430,00	319,00
	10,0	51,00	64,90	4730,00	1070,00	8,54	4,06	379,00	214,00	2910,00	376,00
	12,5	62,50	79,60	5620,00	1240,00	8,41	3,96	450,00	249,00	3440,00	438,00
	14,2	70,00	89,20	6160,00	1340,00	8,31	3,88	493,00	269,00	3750,00	473,00
	16,0	77,70	99,00	6690,00	1430,00	8,22	3,80	535,00	287,00	4050,00	505,00

250 x 150	5,0	30,00	38,23	3284,00	1501,00	9,27	6,27	262,70	200,10	3292,00	336,70
	6,3	38,00	48,40	4143,00	1874,00	9,25	6,20	331,00	250,00	4050,00	413,00
	7,1	42,60	54,20	4610,00	2080,00	9,22	6,19	368,00	277,00	4250,00	457,00
	8,0	47,70	60,80	5111,00	2300,00	9,17	6,15	409,00	306,00	5020,00	506,00
	10,0	58,80	74,90	6170,00	2750,00	9,08	6,06	494,00	367,00	6090,00	605,00
	12,5	72,30	92,10	7390,00	3270,00	8,96	5,96	591,00	435,00	7330,00	717,00
	14,2	81,10	103,00	8140,00	3580,00	8,87	5,88	651,00	477,00	8100,00	784,00
	16,0	90,30	115,00	8880,00	3870,00	8,79	5,80	710,00	516,00	8870,00	849,00

260 x 140	5,0	30,00	38,23	3449,00	1331,00	9,45	5,90	265,30	190,20	3091,00	325,80
	6,3	38,00	48,40	4350,00	1660,00	9,49	5,86	335,00	237,00	3800,00	399,00
	8,0	47,70	60,80	5370,00	2030,00	9,40	5,78	413,00	290,00	4700,00	488,00
	10,0	58,80	74,90	6490,00	2430,00	9,31	5,70	499,00	347,00	5700,00	584,00
	12,5	72,30	92,10	7770,00	2880,00	9,18	5,59	597,00	411,00	6840,00	690,00
	14,2	81,10	103,00	8560,00	3140,00	9,10	5,52	658,00	449,00	7560,00	754,00
	16,0	90,30	115,00	9340,00	3400,00	9,01	5,40	718,00	486,00	8260,00	815,00



TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
--	----------------------------	--------------------------	---	---	---	--	--	---	---	--	---

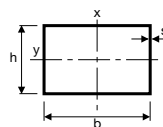
260 x 180	5,0	33,10	42,23	4100,00	2339,00	9,85	7,44	315,30	259,90	4705,00	425,70
	6,3	41,90	53,40	5170,00	2930,00	9,83	7,40	397,00	325,00	5810,00	524,00
	8,0	52,70	67,20	6390,00	3610,00	9,75	7,33	492,00	401,00	7220,00	644,00
	10,0	65,10	82,90	7740,00	4350,00	9,66	7,24	595,00	483,00	8800,00	775,00
	12,5	80,10	102,00	9300,00	5200,00	9,54	7,13	715,00	577,00	10640,00	924,00
	14,2	90,10	115,00	10280,00	5720,00	9,46	7,06	791,00	635,00	11820,00	1020,00
	16,0	100,00	128,00	11240,00	6230,00	9,38	6,98	865,00	692,00	12990,00	1110,00

300 x 100	5,0	30,00	38,23	4036,00	719,50	10,28	4,34	269,10	143,90	2048,00	262,10
	6,3	38,00	48,40	5110,00	890,00	10,30	4,29	341,00	178,00	2500,00	319,00
	8,0	47,70	60,80	6310,00	1080,00	10,20	4,21	420,00	216,00	3070,00	387,00
	10,0	58,80	74,90	7610,00	1280,00	10,10	4,13	508,00	255,00	3680,00	458,00
	12,5	72,30	92,10	9100,00	1490,00	9,94	4,02	607,00	297,00	4350,00	534,00
	14,2	81,10	103,00	10030,00	1610,00	9,85	3,94	669,00	321,00	4750,00	578,00
	16,0	90,30	115,00	10930,00	1720,00	9,75	3,87	729,00	344,00	5140,00	619,00

300 x 150	5,0	33,90	43,23	5124,00	1764,00	10,89	6,39	341,60	235,10	4223,00	406,80
	6,3	43,10	54,90	6521,00	2212,00	10,90	6,35	435,00	295,00	5200,00	500,00
	8,0	54,00	68,80	8010,00	2700,00	10,80	6,27	534,00	360,00	6450,00	613,00
	10,0	66,70	84,90	9720,00	3250,00	10,70	6,18	648,00	433,00	7840,00	736,00
	12,5	82,10	105,00	11690,00	3860,00	10,60	6,07	779,00	514,00	9450,00	874,00
	14,2	92,30	118,00	12930,00	4230,00	10,50	6,00	862,00	564,00	10460,00	959,00
	16,0	103,00	131,00	14160,00	4590,00	10,40	5,92	944,00	613,00	11460,00	1040,00

300 x 200	5,0	37,90	48,23	6212,00	3348,00	11,35	8,33	414,10	334,80	6849,00	551,70
	6,3	47,90	61,00	7830,00	4190,00	11,30	8,29	522,00	419,00	8480,00	681,00
	7,1	53,70	68,40	8730,00	4670,00	11,30	8,26	582,00	467,00	9470,00	757,00
	8,0	60,30	76,80	9720,00	5180,00	11,30	8,22	648,00	518,00	10560,00	840,00
	10,0	74,50	94,90	11820,00	6280,00	11,20	8,13	788,00	628,00	12910,00	1020,00
	12,5	91,90	117,00	14270,00	7450,00	11,00	8,02	952,00	754,00	15680,00	1220,00
	14,2	103,00	132,00	15380,00	8330,00	11,00	7,95	1060,00	833,00	17460,00	1340,00
	16,0	115,00	147,00	17390,00	9110,00	10,90	7,87	1160,00	911,00	19250,00	1470,00

TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	----------------------------	--------------------------	---	---	---	--	--	---	---	--	---

350 x 100	5,0	33,90	43,23	6017,00	832,50	11,80	4,39	343,80	166,50	2478,00	307,20
	6,0	40,40	51,45	7075,00	970,40	11,73	4,34	404,30	194,10	2915,00	359,00
	8,0	53,00	67,46	9050,00	1220,00	11,58	4,25	517,20	244,00	3729,00	453,60
	10,0	65,10	82,91	10840,00	1436,00	11,44	4,16	619,50	287,30	4463,00	536,80
	12,0	76,80	97,79	12450,00	1622,00	11,28	4,07	711,60	324,40	5119,00	609,20

350 x 150	5,0	37,90	48,23	7505,00	2027,00	12,47	6,48	428,80	270,20	5179,00	476,90
	6,0	45,10	57,45	8850,00	2380,00	12,41	6,44	505,70	317,40	6133,00	561,30
	8,0	59,20	75,46	11390,00	3039,00	12,29	6,35	650,80	405,20	7958,00	719,60
	10,0	72,90	92,91	13730,00	3636,00	12,16	6,25	784,70	484,70	9672,00	864,60
	12,5	82,10	105,00	11690,00	3860,00	10,60	6,07	779,00	514,00	9450,00	874,00
	14,2	92,30	118,00	12930,00	4230,00	10,50	6,00	862,00	564,00	10460,00	959,00
	16,00	103,00	131,00	14160,00	4590,00	10,40	5,92	944,00	613,00	11460,00	1040,00

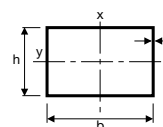
350 x 250	6,3	57,80	73,60	13200,00	7890,00	13,40	10,40	754,00	631,00	15210,00	1010,00
	8,0	72,80	92,80	16450,00	9800,00	13,30	10,30	940,00	784,00	19030,00	1250,00
	10,0	90,20	115,00	20100,00	11940,00	13,20	10,20	1150,00	955,00	23350,00	1530,00
	12,5	112,00	142,00	24420,00	14440,00	13,10	10,10	1400,00	1160,00	28530,00	1840,00
	14,2	126,00	160,00	27200,00	16050,00	13,00	10,00	1550,00	1280,00	31890,00	2040,00
	16,0	141,00	179,00	30010,00	17650,00	12,90	9,93	1710,00	1410,00	35330,00	2250,00

400 x 100	5,0	37,90	48,23	8537,00	945,40	13,31	4,43	426,90	189,10	2913,00	352,40
	6,3	47,35	60,32	10563,00	1158,00	13,89	4,60	528,04	231,60	3598,00	432,70
	8,0	59,20	75,46	12920,00	1390,00	13,08	4,29	645,80	278,00	4385,00	521,50
	10,0	72,90	92,91	15530,00	1640,00	12,93	4,21	776,70	328,00	5251,00	618,10
	12,5	89,80	114,40	18667,00	1933,00	13,31	4,28	933,00	387,60	6277,00	732,00

400 x 200	6,3	57,80	73,60	15700,00	5380,00	14,60	8,55	785,00	538,00	12610,00	917,00
	7,1	64,90	82,60	17530,00	5990,00	14,60	8,51	877,00	599,00	14100,00	1020,00
	8,0	72,80	92,80	19560,00	6660,00	14,50	8,47	978,00	666,00	15730,00	1130,00
	10,0	90,20	115,00	23910,00	8080,00	14,40	8,39	1200,00	808,00	19260,00	1380,00
	12,5	112,00	142,00	29060,00	9740,00	14,30	8,28	1450,00	974,00	23440,00	1660,00
	14,2	126,00	160,00	32380,00	10780,00	14,20	8,21	1620,00	1080,00	26140,00	1830,00
	16,0	141,00	179,00	35740,00	11820,00	14,10	8,13	1790,00	1180,00	28870,00	2010,00



TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati b x h mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	----------------------------	--------------------------	---	---	---	--	--	---	---	--	---

400 x 250	6,3	62,90	80,10	18230,00	8855,00	15,10	10,50	911,00	708,00	18367,00	1161,00
	8,0	79,40	101,00	22780,00	11030,00	15,00	10,40	1139,00	882,00	22979,00	1442,00
	10,0	98,50	126,00	27940,00	13460,00	14,90	10,40	1397,00	1077,00	28222,00	1756,00
	12,5	122,00	155,00	34100,00	16340,00	14,80	10,30	1705,00	1307,00	34500,00	2125,00
	14,2	138,00	176,00	38110,00	18190,00	14,70	10,20	1906,00	1455,00	38595,00	2361,00
	16,0	154,00	197,00	42200,00	20060,00	14,70	10,10	2110,00	1605,00	42781,00	2598,00

400 x 300	6,3	67,70	86,20	20580,00	13260,00	15,50	12,40	1030,00	884,00	24740,00	1400,00
	7,1	76,00	96,80	23020,00	14820,00	15,40	12,40	1150,00	988,00	27710,00	1570,00
	8,0	85,40	109,00	25710,00	16540,00	15,40	12,30	1290,00	1100,00	31010,00	1750,00
	10,0	106,00	135,00	31520,00	20230,00	15,30	12,20	1580,00	1350,00	38180,00	2140,00
	12,5	131,00	167,00	38450,00	24610,00	15,20	12,10	1920,00	1640,00	46810,00	2590,00
	14,2	148,00	189,00	42950,00	27440,00	15,10	12,10	2150,00	1830,00	52470,00	2890,00
	16,0	166,00	211,00	47540,00	30310,00	15,00	12,00	2380,00	2020,00	58290,00	3180,00

450 x 250	6,3	67,70	86,20	24070,00	9760,00	16,70	10,60	1070,00	781,00	21630,00	1310,00
	8,0	85,40	109,00	30080,00	12140,00	16,60	10,60	1340,00	971,00	27080,00	1630,00
	10,0	106,00	135,00	36890,00	14820,00	16,50	10,50	1640,00	1190,00	33280,00	1990,00
	12,5	131,00	167,00	45030,00	17970,00	16,40	10,40	2000,00	1440,00	40720,00	2410,00
	14,2	148,00	189,00	50310,00	20000,00	16,30	10,30	2240,00	1600,00	45580,00	2680,00
	16,0	166,00	211,00	55710,00	22040,00	16,20	10,20	2480,00	1760,00	50550,00	2950,00

500 x 200	6,3	67,70	86,20	27240,00	6560,00	17,80	8,72	1090,00	656,00	16920,00	1150,00
	8,0	85,40	109,00	34050,00	8140,00	17,70	8,65	1360,00	814,00	21120,00	1430,00
	10,0	106,00	135,00	41760,00	9890,00	17,60	8,56	1670,00	989,00	25870,00	1740,00
	12,5	131,00	167,00	50960,00	11940,00	17,50	8,45	2040,00	1190,00	31510,00	2100,00
	14,2	148,00	189,00	56940,00	13240,00	17,40	8,38	2280,00	1320,00	35170,00	2320,00
	16,0	166,00	211,00	63040,00	14540,00	17,30	8,30	2520,00	1450,00	38870,00	2550,00

500 x 300	8,0	97,90	125,00	43730,00	19950,00	18,70	12,60	1750,00	1330,00	42560,00	2200,00
	10,0	122,00	155,00	53760,00	24440,00	18,60	12,60	2150,00	1630,00	52450,00	2700,00
	12,5	151,00	192,00	65810,00	29780,00	18,50	12,50	2630,00	1990,00	64390,00	3280,00
	14,2	170,00	217,00	73700,00	33240,00	18,40	12,40	2950,00	2220,00	72240,00	3660,00
	16,0	191,00	243,00	81780,00	36770,00	18,30	12,30	3270,00	2450,00	80330,00	4040,00
	20,0	235,00	300,00	98780,00	44080,00	18,20	12,10	3950,00	2940,00	97450,00	4840,00

I DATI RIPORTATI SONO ESTRATTI DALLE TABELLE DI CALCOLO DEI PRODUTTORI E/O DALLA NORMA EN 10210-2.

PROFILATI SALDATI CAVI QUADRI E RETTANGOLARI A FREDDO EN 10219

LA NORMA EN 10219

La norma EN 10219-1/2 specifica le condizioni tecniche di fornitura per i profilati cavi fabbricati a freddo con sezione circolare, quadrata, rettangolare.



TOLLERANZE DIMENSIONALI

Forma

Dimensione dei lati esterni:

lati < 100 mm $\pm 1\%$ con un minimo di 0.5 mm
 $100 \leq \text{lati} \leq 200$ mm $\pm 0.8\%$
 lati > 200 mm $\pm 0.6\%$.

Dimensione dello spessore:

per sp. ≤ 5 mm $\pm 10\%$
 per sp. > 5 mm ± 0.5 mm.

Concavità e convessità dei lati

Sui lati esterni: 0.8 % con un minimo di 0.5 mm

Torsione

Fino ad un massimo di 2 mm + 0.5 mm per ogni metro della lunghezza totale del tubo.

Angolo tra due lati

$90^\circ \pm 1^\circ$.

Raggio d'angolo esterno

Sp. ≤ 6 mm da 1,6 a 2.4 volte lo spessore
 $6 < \text{Sp.} \leq 10$ mm da 2 a 3 volte lo spessore
 Sp. > 10 mm da 2.4 a 3.6 volte lo spessore.

Rettilinearità

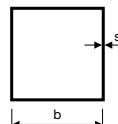
La freccia totale deve essere $\leq 0.15\%$ della lunghezza totale del tubo.

Deviazione di rettilinearità locale: massimo 3 mm su 1 metro di lunghezza.

Massa

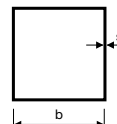
$\pm 6\%$ sul singolo tubo.

TABELLA DIMENSIONALE



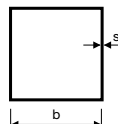
Dimensione esterna lati b mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I cm ⁴	Raggio d'inerzia i cm	Modulo di resistenza W cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
40	2,0	2,31	2,94	6,94	1,54	3,47	11,28	5,23
	3,0	3,30	4,21	9,32	1,49	4,66	15,80	7,07
	4,0	4,20	5,35	11,07	1,44	5,54	19,44	8,48
	5,0	4,99	6,36	12,30	1,39	6,13	22,30	9,48
50	3,0	4,25	5,41	19,47	1,90	7,79	32,13	11,76
	4,0	5,45	6,95	23,74	1,85	9,49	40,42	14,43
	5,0	6,56	8,36	27,04	1,80	10,82	47,46	16,56
	6,0	7,56	9,63	29,50	1,75	11,80	53,20	18,20
	6,3	7,57	9,65	27,90	1,70	11,20	53,00	18,00
60	3,0	5,19	6,61	35,13	2,31	11,71	57,09	17,65
	4,0	6,71	8,55	43,55	2,26	14,52	72,64	21,97
	5,0	8,13	10,36	50,49	2,21	16,83	86,42	25,61
	6,0	9,45	12,00	56,10	2,16	18,70	98,40	28,60
	6,3	9,55	12,20	54,40	2,11	18,10	100,00	28,80
70	3,0	6,13	7,81	57,50	2,71	16,40	92,40	24,70
	4,0	7,97	10,15	72,12	2,67	20,61	118,52	31,11
	5,0	9,70	12,36	84,63	2,62	24,18	142,21	36,65
	6,0	11,30	14,40	95,20	2,57	27,20	163,00	41,40
	6,3	11,53	14,69	93,77	2,53	26,79	168,14	42,10
	7,1	12,66	16,13	99,33	2,48	28,38	181,61	44,95
	8,0	13,85	17,64	104,11	2,43	29,74	194,36	47,56
80	3,0	7,07	9,01	87,80	3,12	22,00	140,00	33,00
	4,0	9,22	11,75	111,04	3,07	27,76	180,44	41,84
	5,0	11,27	14,36	131,44	3,03	32,86	217,83	49,68
	6,0	13,20	16,80	149,00	2,98	37,30	252,00	56,60
	6,3	13,51	17,21	148,51	2,94	37,13	260,96	57,90
	7,1	14,89	18,97	158,81	2,89	39,70	284,12	62,33
	8,0	16,36	20,84	168,38	2,84	42,09	307,14	66,61
	10,0	19,28	24,56	182,50	2,73	45,62	346,25	73,51
90	3,0	8,01	10,20	127,00	3,53	28,30	201,00	42,50
	4,0	10,48	13,35	161,92	3,48	35,98	260,80	54,17
	5,0	12,84	16,36	192,93	3,43	42,87	316,26	64,70
	6,0	15,10	19,20	220,00	3,39	49,00	368,00	74,20
	6,3	15,49	19,73	221,13	3,35	49,14	382,33	76,21
	7,1	17,12	21,81	238,13	3,30	52,92	418,55	82,53
	8,0	18,87	24,04	254,59	3,25	56,58	455,59	88,83
	10,0	22,42	28,56	281,64	3,14	62,59	523,18	99,83

TABELLA DIMENSIONALE



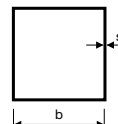
Dimensione esterna lati b mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I cm ⁴	Raggio d'inerzia i cm	Modulo di resistenza W cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
100	3,0	8,96	11,40	177,00	3,94	35,40	279,00	53,20
	4,0	11,73	14,95	226,35	3,89	45,27	362,01	68,10
	5,0	14,41	18,36	271,10	3,84	54,22	440,52	81,72
	6,0	17,00	21,60	311,00	3,79	62,30	514,00	94,10
	6,3	17,47	22,25	314,17	3,76	62,83	536,02	97,02
	7,1	19,35	24,65	340,13	3,71	68,03	589,17	105,56
	8,0	21,39	27,24	365,94	3,67	73,19	644,51	114,23
	10,0	25,60	32,60	411,00	3,55	82,20	750,00	130,00
110	4,0	12,99	16,55	305,94	4,30	55,62	486,47	83,63
	5,0	15,98	20,36	367,95	4,25	66,90	593,60	100,74
	6,0	18,90	24,00	425,00	4,20	77,20	695,00	116,00
	6,3	19,44	24,77	430,10	4,17	78,20	725,85	120,35
	7,1	21,58	27,49	467,65	4,12	85,03	800,24	131,41
	8,0	23,90	30,44	505,64	4,08	91,93	878,70	142,82
	10,0	28,70	36,60	575,00	3,96	105,00	1032,00	164,00
	12,5	33,00	42,00	591,00	3,75	107,00	1139,00	178,00
120	3,0	10,80	13,80	312,00	4,76	52,06	488,00	78,15
	4,0	14,25	18,15	402,28	4,71	67,05	636,57	100,75
	5,0	17,55	22,36	485,47	4,66	80,91	778,50	121,75
	6,0	20,70	26,40	562,00	4,61	93,70	913,00	141,00
	6,3	21,42	27,29	571,55	4,58	95,26	955,49	146,19
	7,1	23,81	30,33	623,52	4,53	103,92	1056,01	160,01
	8,0	26,41	33,64	676,88	4,49	112,81	1162,95	174,58
	10,0	31,80	40,06	777,00	4,38	129,00	1376,00	203,00
	12,5	36,90	47,00	817,00	4,17	136,00	1551,00	223,00
130	3,0	11,78	15,01	400,27	5,16	61,58	623,13	92,43
	4,0	15,50	19,75	516,94	5,12	79,53	814,75	119,48
	5,0	19,12	24,36	625,68	5,07	96,26	998,22	144,77
	6,0	22,60	28,80	727,00	5,02	112,00	1174,00	168,00
	6,3	23,40	29,80	741,00	4,99	114,00	1229,00	175,00
	7,1	26,04	33,17	810,60	4,94	124,71	1360,74	191,61
	8,0	28,92	36,84	882,85	4,90	135,82	1502,07	209,54
	10,0	35,00	44,60	1021,00	4,79	157,00	1788,00	245,00
	12,5	40,84	52,03	1093,48	4,58	168,23	2046,65	273,61

TABELLA DIMENSIONALE



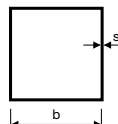
Dimensione esterna lati b mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I cm ⁴	Raggio d'inerzia i cm	Modulo di resistenza W cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
140	4,0	16,80	21,30	652,00	5,52	93,10	1023,00	140,00
	5,0	20,69	26,36	790,56	5,48	112,94	1255,76	169,78
	6,0	24,50	31,20	920,00	5,43	131,00	1479,00	198,00
	6,3	25,38	32,33	940,82	5,39	134,40	1549,60	205,42
	7,1	28,27	36,01	1031,71	5,35	147,39	1718,69	225,96
	8,0	31,43	40,04	1126,77	5,30	160,97	1900,84	247,69
	10,0	38,10	48,60	1312,00	5,20	187,00	2274,00	291,00
	12,5	44,80	57,00	1425,00	5,00	204,00	2635,00	329,00
150	4,0	18,00	22,90	808,00	5,93	108,00	1265,00	162,00
	5,0	22,26	28,36	982,12	5,89	130,95	1554,13	196,79
	6,0	26,40	33,60	1146,00	5,84	153,00	1833,00	230,00
	6,3	27,36	34,85	1173,71	5,80	156,49	1921,60	238,81
	7,1	30,50	38,85	1289,70	5,76	171,96	2134,13	263,15
	8,0	33,95	43,24	1411,83	5,71	188,24	2364,08	289,03
	10,0	41,30	52,60	1653,00	5,61	220,00	2839,00	341,00
	12,5	48,70	62,00	1817,00	5,41	242,00	3322,00	389,00
	14,2	53,74	68,46	1926,13	5,30	256,82	3595,51	417,10
160	4,0	19,30	24,50	987,00	6,34	123,00	1541,00	185,00
	5,0	23,83	30,36	1202,36	6,29	150,29	1896,32	225,79
	6,0	28,30	36,00	1405,00	6,25	176,00	2239,00	264,00
	6,3	29,34	37,37	1442,13	6,21	180,27	2348,60	274,71
	7,1	32,73	41,69	1587,41	6,17	198,43	2611,31	303,17
	8,0	36,46	46,44	1741,24	6,12	217,65	2896,58	333,56
	10,0	44,40	56,60	2048,00	6,02	256,00	3490,00	395,00
	12,5	52,60	67,00	2275,00	5,83	284,00	4115,00	455,00
	14,2	58,20	74,14	2424,77	5,72	303,10	4477,12	489,44
180	4,0	21,80	27,70	1422,00	7,16	158,00	2210,00	237,00
	5,0	26,97	34,36	1736,87	7,11	192,99	2724,16	289,81
	6,0	32,10	40,80	2037,00	7,06	226,00	3223,00	340,00
	6,3	33,29	42,41	2095,65	7,03	232,85	3382,71	354,08
	7,1	37,19	47,37	2313,34	6,99	257,04	3767,93	391,72
	8,0	41,48	52,84	2545,86	6,94	282,87	4188,56	432,21
	10,0	50,68	64,57	3016,80	6,84	335,20	5073,57	515,31
	12,5	60,48	77,04	3406,43	6,65	378,49	6049,85	600,06
	14,2	67,12	85,50	3663,16	6,55	407,02	6634,81	651,07
	16,0	73,80	94,00	3887,00	6,43	432,00	7178,00	698,00

TABELLA DIMENSIONALE



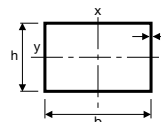
Dimensione esterna lati b mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I cm ⁴	Raggio d'inerzia i cm	Modulo di resistenza W cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
200	4,0	24,30	30,90	1968,00	7,97	197,00	3049,00	295,00
	5,0	30,11	38,36	2410,09	7,93	241,01	3763,30	361,82
	6,0	35,80	45,60	2833,00	7,88	283,00	4459,00	426,00
	6,3	37,25	47,45	2921,53	7,85	292,15	4682,19	443,52
	7,1	41,65	53,05	3232,22	7,81	323,22	5222,64	491,62
	8,0	46,51	59,24	3566,25	7,76	356,63	5815,18	543,64
	10,0	59,96	72,57	4251,06	7,65	425,11	7071,73	651,48
	12,5	68,33	87,04	4859,42	7,47	485,94	8501,74	765,47
	14,2	76,10	96,90	5261,00	7,37	526,00	9376,00	835,00
	16,0	83,80	107,00	5625,00	7,26	562,00	10210,00	901,00
220	5,0	33,25	42,36	3238,02	8,74	294,37	5037,71	441,83
	6,0	39,59	50,43	3813,20	8,70	346,65	5976,35	520,57
	6,3	41,20	52,49	3939,93	8,66	358,18	6277,27	543,03
	7,1	46,11	58,73	4366,78	8,62	396,98	7009,51	602,87
	8,0	51,53	65,64	4828,01	8,58	438,91	7814,84	667,86
	10,0	63,24	80,57	5782,46	8,47	525,68	9532,77	803,62
	12,5	76,18	97,04	6673,98	8,29	606,73	11529,63	950,82
	14,2	85,00	108,00	7264,00	8,19	660,00	12767,00	1042,00
	16,0	93,90	120,00	7812,00	8,08	710,00	13970,00	1129,00
250	5,0	37,96	48,36	4805,00	9,97	384,40	7443,01	576,84
	6,0	45,20	57,60	5672,00	9,92	454,00	8842,00	681,00
	6,3	47,14	60,05	5872,62	9,89	469,81	9290,29	711,19
	7,1	52,79	67,25	6522,70	9,85	521,82	10387,18	791,04
	8,0	59,07	75,24	7229,20	9,80	578,34	11597,77	878,18
	10,0	72,66	95,27	8706,67	9,70	696,53	14197,22	1061,80
	12,5	87,95	112,04	10161,31	9,52	812,91	17282,65	1266,25
	14,2	98,30	125,00	11127,00	9,42	890,00	19222,00	1395,00
	16,0	109,00	139,00	12047,00	9,32	964,00	21148,00	1520,00
260	6,0	47,10	60,00	6405,00	10,30	493,00	9970,00	739,00
	6,3	49,12	62,57	6634,95	10,30	510,38	10475,19	772,29
	7,1	55,02	70,09	7373,79	10,26	567,21	11716,08	859,44
	8,0	61,58	78,44	8178,02	10,21	629,08	13086,86	954,68
	10,0	75,80	96,57	9864,65	10,11	758,82	16035,47	1155,85
	12,5	91,88	117,04	11547,88	9,93	888,30	19553,31	1381,37
	14,2	103,00	131,00	12666,00	9,83	974,00	21773,00	1524,00
	16,0	114,00	145,00	13739,00	9,73	1057,00	23998,00	1663,00

TABELLA DIMENSIONALE



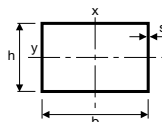
Dimensione esterna lati b mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I cm ⁴	Raggio d'inerzia i cm	Modulo di resistenza W cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
300	6,0	54,70	69,60	9964,00	12,00	664,00	15434,00	997,00
	6,3	57,03	72,65	10341,99	11,93	689,47	16218,39	1041,86
	7,1	63,94	81,45	11516,16	11,89	767,74	18160,25	1161,44
	8,0	71,63	91,24	12800,69	11,84	853,38	20311,84	1292,67
	10,0	88,36	112,57	15519,37	11,74	1034,62	24965,66	1572,02
	12,5	107,58	137,04	18348,13	11,57	1223,21	30600,78	1891,80
	14,2	120,64	153,68	20230,39	11,47	1348,80	34198,06	2096,13
	16,0	134,06	170,77	22075,97	11,37	1471,73	37836,71	2299,23
350	6,0	64,10	81,60	16008,00	14,00	915,00	24683,00	1372,00
	6,3	66,92	85,25	16644,63	13,97	951,12	25939,00	1435,51
	7,1	75,09	95,65	18567,52	13,93	1061,00	29074,34	1602,81
	8,0	84,19	107,24	20680,70	13,89	1181,75	32557,38	1787,14
	10,0	104,06	132,57	25189,14	13,78	1439,38	40127,03	2182,18
	12,5	127,20	162,04	30044,88	13,62	1716,85	49393,49	2642,20
	14,2	142,93	182,08	33287,67	13,52	1902,15	55371,34	2939,14
	16,0	159,18	202,77	36511,47	13,42	2086,37	61480,98	3237,86
400	6,0	73,50	93,60	24104,00	16,00	1205,00	37039,00	1808,00
	6,3	76,81	97,85	25095,55	16,01	1254,78	38924,60	1892,15
	7,1	86,23	109,85	28031,86	15,97	1401,59	43661,96	2115,18
	8,0	96,75	123,24	31269,24	15,93	1563,46	48934,39	2361,59
	10,0	119,76	152,57	38215,99	15,83	1910,80	60431,34	2892,30
	12,5	146,83	187,04	45876,54	15,66	2293,83	74601,64	3517,52
	14,2	165,23	210,48	51003,52	15,57	2550,18	83805,50	3923,99
	16,0	184,30	234,77	56153,61	15,47	2807,68	93278,89	4336,26
	20,0	225,16	286,83	66593,19	15,24	3329,66	113263,60	5186,50
500	8,0	121,87	155,24	62171,93	20,01	2486,88	96482,83	3750,46
	10,0	151,16	192,57	76340,93	19,91	3053,64	119468,72	4612,48
	12,5	186,08	237,04	92444,63	19,75	3697,79	147993,74	5642,97
	14,2	209,80	267,26	103249,11	19,65	4129,96	166723,39	6319,39
	16,0	234,54	298,77	114257,87	19,56	4570,31	186135,26	7012,63
	20,0	287,96	366,83	137093,78	19,33	5483,75	227731,67	8469,25

TABELLA DIMENSIONALE



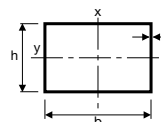
Dimensione esterna lati b x h mm	Spes- sore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
50 x 30	3,0	3,30	4,21	12,83	5,70	1,75	1,16	5,13	3,80	13,53	6,49
	4,0	4,20	5,35	15,25	6,69	1,69	1,12	6,10	4,46	16,53	7,71
60 x 40	3,0	4,25	5,41	25,38	13,44	2,17	1,58	8,46	6,72	29,28	11,17
	4,0	5,45	6,95	30,99	16,28	2,11	1,53	10,33	8,14	36,67	13,65
	5,0	6,56	8,36	35,33	18,43	2,06	1,48	11,78	9,21	42,85	15,60
70x40	3,0	4,72	6,01	37,30	15,50	2,49	1,61	10,70	7,75	36,50	13,20
	4,0	6,08	7,75	46,00	18,90	2,44	1,56	13,10	9,44	45,80	16,20
	5,0	7,34	9,36	52,90	21,50	2,38	1,52	15,10	10,80	53,80	18,70
70 x 50	3,0	5,19	6,61	44,05	26,10	2,58	1,99	12,59	10,44	53,62	17,06
	4,0	6,71	8,55	54,67	32,22	2,53	1,94	15,62	12,89	68,07	21,19
	5,0	8,13	10,36	63,46	37,20	2,48	1,90	18,13	14,88	80,77	24,64
80 x 40	3,0	5,19	6,61	52,25	17,56	2,81	1,63	13,06	8,78	43,88	15,28
	4,0	6,71	8,55	64,79	21,49	2,75	1,59	16,20	10,74	55,24	18,84
	5,0	8,13	10,36	75,11	24,59	2,69	1,54	18,78	12,30	64,97	21,74
80 x 50	3,0	5,66	7,21	61,15	29,42	2,91	2,02	15,29	11,77	65,00	19,71
	4,0	7,34	9,35	76,36	36,46	2,86	1,98	19,09	14,59	82,70	24,57
	5,0	8,91	11,36	89,19	42,29	2,80	1,93	22,30	19,62	98,40	28,69
	6,0	10,39	13,23	99,77	46,22	2,75	1,87	24,94	18,49	112,08	32,12
	6,3	10,54	13,43	97,05	46,07	2,69	1,85	24,26	18,43	114,24	32,42
80 x 60	3,0	6,13	7,81	70,05	44,89	3,00	2,40	17,51	14,96	88,35	24,14
	4,0	7,97	10,15	87,92	56,12	2,94	2,35	21,98	18,71	113,12	30,32
	5,0	9,70	12,36	103,28	65,66	2,89	2,31	25,82	21,89	135,53	35,67
	6,0	11,30	14,40	116,00	73,60	2,84	2,26	29,10	24,50	156,00	40,20
	6,3	11,53	14,69	114,21	72,66	2,79	2,22	28,55	24,22	159,77	40,88
	7,1	12,66	16,13	120,96	76,83	2,74	2,18	30,24	25,61	172,28	43,59
	8,0	13,85	17,64	126,73	77,12	2,68	2,09	31,68	25,71	183,99	46,04
90 x 50	3,0	6,13	7,81	81,85	32,74	3,24	2,05	18,19	13,10	76,67	22,36
	4,0	7,97	10,15	102,71	40,71	3,18	2,00	22,82	16,28	97,70	27,96
	5,0	9,70	12,36	120,60	47,37	3,12	1,96	26,80	18,95	116,47	32,75
	6,0	11,30	14,40	136,00	52,80	3,07	1,91	30,10	21,10	133,00	36,80
	6,3	11,53	14,69	132,69	52,13	3,01	1,88	29,49	20,85	135,96	37,24
	7,1	12,66	16,13	140,30	54,89	2,95	1,84	31,18	21,95	145,78	39,53
	8,0	13,85	17,64	146,66	57,15	2,88	1,80	32,59	22,86	154,61	41,52

TABELLA DIMENSIONALE



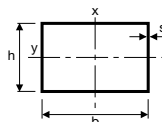
Dimensione esterna lati $b \times h$ mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
100 x 40	3,0	6,13	7,81	92,34	21,67	3,44	1,67	18,47	10,84	59,05	19,39
	4,0	7,97	10,15	115,70	26,69	3,38	1,62	23,14	13,35	74,53	24,04
	5,0	9,70	12,36	135,60	30,76	3,31	1,58	27,12	15,38	87,92	27,90
	6,0	11,30	14,40	152,00	34,00	3,25	1,53	30,40	16,68	99,20	31,00
	6,3	11,53	14,69	147,98	33,43	3,17	1,51	29,60	16,72	100,61	31,23
	7,1	12,66	16,13	155,94	34,92	3,11	1,47	31,19	17,46	106,62	32,83
	8,0	13,85	17,64	162,30	36,03	3,03	1,43	32,46	18,01	111,45	34,08
100 x 50	3,0	6,60	8,41	106,46	36,06	3,56	2,07	21,29	14,42	88,56	25,01
	4,0	8,59	10,95	134,14	44,95	3,50	2,03	26,83	17,98	112,99	31,35
	5,0	10,48	13,36	158,19	52,45	3,44	1,98	31,64	20,98	134,87	36,80
	6,0	12,30	15,60	179,00	58,70	3,38	1,94	35,80	23,50	154,00	41,40
	6,3	12,52	15,95	175,68	58,19	3,32	1,91	35,14	23,27	158,08	42,07
	7,1	13,78	17,55	186,64	61,48	3,26	1,87	37,33	24,59	169,91	44,78
	8,0	15,11	19,24	196,24	64,29	3,19	1,83	39,25	25,72	180,79	47,20
100 x 60	3,0	7,07	9,01	120,57	54,65	3,66	2,46	24,11	18,22	121,67	30,64
	4,0	9,22	11,75	152,58	68,68	3,60	2,42	30,52	22,89	156,27	38,68
	5,0	11,27	14,36	180,77	80,83	3,55	2,37	36,15	26,94	187,86	45,75
	6,0	13,20	16,80	205,00	91,20	3,49	2,33	41,10	30,40	216,00	51,90
	6,3	13,51	17,21	203,38	90,91	3,44	2,30	40,68	30,30	223,36	53,00
	7,1	14,89	18,97	217,34	96,82	3,38	2,26	43,47	32,27	242,10	56,85
	8,0	16,36	20,84	230,18	102,18	3,32	2,21	46,04	34,06	260,32	60,49
	10,0	19,28	24,56	248,40	103,55	3,18	2,05	49,68	34,52	289,50	66,03
100 x 80	3,0	8,01	10,21	148,81	105,64	3,82	3,22	29,76	26,41	196,12	41,91
	4,0	10,48	13,35	189,47	134,17	3,77	3,17	37,89	33,54	253,79	53,38
	5,0	12,84	16,36	225,94	159,61	3,72	3,12	45,19	39,90	307,55	63,72
	6,0	15,10	19,20	258,00	182,00	3,67	3,08	51,70	45,50	357,00	73,00
	6,3	15,49	19,73	258,77	182,81	3,62	3,04	51,75	45,70	371,35	74,97
	7,1	17,12	21,81	278,73	196,66	3,57	3,00	55,75	49,16	406,26	81,15
	8,0	18,87	24,04	298,06	210,02	3,52	2,96	59,61	52,50	441,84	87,29
	10,0	22,42	28,56	329,74	223,25	3,40	2,80	65,95	55,81	506,34	97,92
120 x 50	3,0	7,54	9,61	168,58	42,69	4,19	2,11	28,10	17,08	112,87	30,32
	4,0	9,85	12,55	213,82	53,43	4,13	2,06	35,64	21,37	144,22	38,13
	5,0	12,05	15,36	253,89	62,62	4,07	2,02	42,32	25,05	172,44	44,92
	6,0	14,20	18,00	289,00	70,40	4,00	1,98	48,20	28,10	198,00	50,80
	6,3	14,50	18,47	286,21	70,30	3,94	1,95	47,70	28,12	203,17	51,74
	7,1	16,01	20,39	306,36	74,66	3,88	1,91	51,06	29,87	219,10	55,30
	8,0	17,62	22,44	325,05	78,58	3,81	1,87	54,17	31,43	234,16	58,59
	10,0	20,85	26,56	352,10	78,95	3,64	1,72	58,68	31,58	256,61	63,29

TABELLA DIMENSIONALE



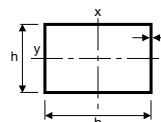
Dimensione esterna lati $b \times h$ mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
120 x 60	3,0	8,01	10,21	189,12	64,40	4,30	2,51	31,52	21,47	156,34	37,14
	4,0	10,48	13,35	240,74	81,25	4,25	2,47	40,12	27,08	201,12	47,05
	5,0	12,84	16,36	286,97	95,99	4,19	2,42	47,83	32,00	242,23	55,85
	6,0	15,10	19,20	327,98	109,00	4,13	2,38	54,70	36,30	280,00	63,60
	6,3	15,49	19,73	326,97	109,16	4,07	2,35	54,49	36,39	289,35	65,14
	7,1	17,12	21,81	351,67	116,80	4,02	2,31	58,61	38,93	314,57	70,13
	8,0	18,87	24,04	375,31	123,98	3,95	2,27	62,55	41,33	339,55	74,96
	10,0	22,42	28,56	412,76	128,88	3,80	2,12	68,79	42,96	381,85	82,82
120 x 80	3,0	8,96	11,41	230,20	123,43	4,49	3,29	38,37	30,86	255,47	50,80
	4,0	11,73	14,95	294,59	157,29	4,44	3,24	49,10	39,32	331,24	64,93
	5,0	14,41	18,36	353,14	187,78	4,39	3,20	58,86	46,94	402,27	77,77
	6,0	17,00	21,60	406,00	215,00	4,33	3,15	67,70	53,80	469,00	89,40
	6,3	17,47	22,25	408,50	217,11	4,28	3,12	68,08	54,28	487,82	92,07
	7,1	19,35	24,65	442,29	234,51	4,24	3,08	73,71	58,63	535,14	100,01
	8,0	21,39	27,24	475,83	251,66	4,18	3,04	79,31	62,92	584,04	108,01
	10,0	25,60	32,60	534,00	281,00	4,05	2,94	89,00	70,30	676,00	122,00
120 x 100	4,0	12,99	16,55	348,43	263,24	4,59	3,99	58,07	52,65	477,84	82,83
	5,0	15,98	20,36	419,31	316,27	4,54	3,94	69,88	63,25	582,86	99,75
	6,0	18,90	24,00	484,00	365,00	4,49	3,89	80,70	72,90	682,00	115,00
	6,3	19,44	24,77	490,02	369,56	4,45	3,86	81,67	73,91	712,27	119,11
	7,1	21,58	27,49	532,90	401,52	4,40	3,82	88,82	80,30	785,03	130,02
	8,0	23,90	30,44	576,35	433,83	4,35	3,78	96,06	86,77	861,65	141,25
	10,0	28,70	36,60	655,00	492,00	4,23	3,67	109,00	98,50	1011,00	162,00
	12,5	33,00	42,00	672,00	507,00	4,00	3,47	112,00	101,00	1114,00	176,00
140 x 60	4,0	11,70	14,90	356,00	93,80	4,88	2,51	50,80	31,30	247,00	55,40
	5,0	14,40	18,40	426,00	111,00	4,82	2,46	60,80	37,10	298,00	65,90
	6,0	17,00	21,60	489,00	126,00	4,76	2,42	69,90	42,10	344,00	75,30
	6,3	17,50	22,20	490,00	127,00	4,69	2,39	70,00	42,50	357,00	77,30
	7,1	19,35	24,65	529,54	134,48	4,63	2,34	75,65	44,83	388,77	83,42
	8,0	21,40	27,20	569,00	146,00	4,57	2,31	81,20	48,60	421,00	89,50
	10,0	25,56	32,56	634,24	154,21	4,41	2,18	90,61	51,40	476,41	99,64
	12,5	29,07	37,03	609,83	141,82	4,06	1,96	87,12	47,27	478,54	100,29
140 x 70	4,0	12,40	15,70	393,00	133,00	4,99	2,91	56,10	38,10	326,00	65,90
	5,0	15,20	19,40	471,00	159,00	4,94	2,86	67,40	45,30	395,00	78,90
	6,0	17,90	22,80	543,00	181,00	4,88	2,82	77,60	51,80	459,00	90,50
	6,3	18,50	23,50	546,00	184,00	4,82	2,79	78,10	52,40	477,00	93,20
	7,1	20,46	26,07	592,30	195,31	4,77	2,74	84,61	55,80	522,69	101,12
	8,0	22,60	28,80	638,00	212,00	4,70	2,71	91,20	60,70	569,00	109,00
	10,0	27,13	34,56	718,91	229,41	4,56	2,58	102,70	65,55	654,95	123,23
	12,5	31,03	39,53	711,76	218,97	4,24	2,35	101,68	62,56	686,81	128,25

TABELLA DIMENSIONALE



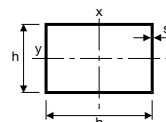
Dimensione esterna lati b x h mm	Spes- sore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
140 x 80	4,0	12,99	16,55	429,60	180,42	5,10	3,30	61,37	45,10	411,60	76,48
	5,0	15,98	20,36	517,06	215,94	5,04	3,26	73,87	53,99	500,51	91,83
	6,0	18,90	24,00	597,00	248,00	4,98	3,21	85,30	62,00	584,00	106,00
	6,3	19,44	24,77	602,72	251,42	4,93	3,19	86,10	62,85	608,51	109,19
	7,1	21,58	27,49	655,14	272,36	4,88	3,15	93,59	68,09	668,68	118,88
	8,0	23,90	30,44	708,09	293,31	4,82	3,10	101,16	73,33	731,35	128,77
	10,0	28,70	36,60	804,00	330,00	4,69	3,01	115,00	82,60	851,00	147,00
	12,5	33,00	42,00	814,00	338,00	4,40	2,84	116,00	84,50	920,00	157,00
150 x 50	4,0	11,73	14,95	381,39	66,16	5,05	2,10	50,85	26,47	192,14	48,30
	5,0	14,41	18,36	456,29	77,87	4,99	2,06	60,84	31,15	230,05	57,11
	6,0	17,00	21,60	523,00	87,90	4,92	2,02	69,80	35,20	264,00	64,80
	6,3	17,47	22,25	522,83	88,47	4,85	1,99	69,71	35,39	272,24	66,26
	7,1	19,35	24,65	564,18	94,44	4,78	1,96	75,22	37,78	294,42	71,09
	8,0	21,39	27,24	604,42	100,00	4,71	1,92	80,59	40,00	315,88	75,68
	10,0	25,56	32,56	670,74	103,45	4,54	1,78	89,43	41,38	350,23	82,83
	12,5	29,07	37,03	632,52	92,30	4,13	1,58	84,34	36,92	333,74	80,15
150 x 100	4,0	14,87	18,95	594,60	318,57	5,60	4,10	79,28	63,71	661,63	104,94
	5,0	18,33	23,36	719,20	384,02	5,55	4,05	95,89	76,80	808,68	126,81
	6,0	21,70	27,60	835,00	444,00	5,50	4,01	111,00	88,80	948,00	147,00
	6,3	22,41	28,55	848,27	452,66	5,45	3,98	113,10	90,53	991,64	152,27
	7,1	24,93	31,75	926,94	493,62	5,40	3,94	123,59	98,72	1095,50	166,76
	8,0	27,67	35,24	1008,13	535,65	5,35	3,90	134,42	107,13	1205,89	181,85
	10,0	33,40	42,60	1162,00	614,00	5,22	3,80	155,00	123,00	1426,00	211,00
	12,5	38,90	49,50	1225,00	651,00	4,97	3,63	163,00	130,00	1607,00	233,00
160 x 80	4,0	14,25	18,15	597,71	203,54	5,74	3,35	74,71	50,89	494,10	88,03
	5,0	17,55	22,36	721,69	244,11	5,68	3,30	90,21	61,03	601,34	105,90
	6,0	20,70	26,40	836,00	281,00	5,62	3,26	105,00	70,20	702,00	122,00
	6,3	21,42	27,29	846,48	285,72	5,57	3,24	105,81	71,43	732,25	126,31
	7,1	23,81	30,33	922,98	310,21	5,52	3,20	115,37	77,55	805,56	137,77
	8,0	26,41	33,64	1001,22	334,95	5,46	3,16	125,15	83,74	882,33	149,54
	10,0	31,80	40,60	1146,00	380,00	5,32	3,06	143,00	95,00	1031,00	172,00
	12,5	36,90	47,00	1185,00	396,00	5,02	2,90	148,00	98,90	1130,00	185,00
160 x 90	4,0	14,90	18,90	646,00	266,00	5,84	3,74	80,80	59,00	606,00	100,00
	5,0	18,33	23,36	781,77	319,52	5,79	3,70	97,72	71,00	739,70	120,86
	6,0	21,70	27,60	907,00	369,00	5,73	3,65	113,00	82,00	866,00	140,00
	6,3	22,41	28,55	920,94	375,90	5,68	3,63	115,12	83,53	904,70	144,81
	7,1	24,93	31,75	1006,04	409,33	5,63	3,59	125,75	90,96	997,94	158,38
	8,0	27,67	35,24	1093,73	443,46	5,57	3,55	136,72	98,55	1096,54	172,44
	10,0	33,40	42,60	1259,00	507,00	5,44	3,45	157,00	113,00	1291,00	199,00
	12,5	38,90	49,50	1321,00	535,00	5,16	3,29	165,00	119,00	1442,00	219,00

TABELLA DIMENSIONALE



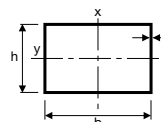
Dimensione esterna lati $b \times h$ mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
180 x 60	4,0	14,20	18,10	678,00	119,00	6,11	2,56	75,40	39,60	341,00	72,20
	5,0	17,55	22,36	817,87	141,49	6,05	2,52	90,87	47,16	412,10	86,15
	6,0	20,70	26,40	946,00	161,00	5,98	2,47	105,00	53,80	477,00	98,70
	6,3	21,42	27,29	954,66	163,92	5,91	2,45	106,07	54,64	495,09	101,58
	7,1	23,81	30,33	1039,12	176,77	5,85	2,41	115,46	58,92	540,37	110,04
	8,0	26,41	33,64	1124,81	189,39	5,78	2,37	124,98	63,13	586,35	118,47
	10,0	31,80	40,60	1281,00	211,00	5,62	2,28	142,00	70,30	670,00	133,00
	12,5	36,90	47,00	1298,00	215,00	5,25	2,14	144,00	71,70	698,00	139,00
180 x 80	4,0	15,50	19,70	802,00	227,00	6,37	3,39	89,10	56,70	578,00	100,00
	5,0	19,12	24,36	971,03	272,28	6,31	3,34	107,89	68,07	704,11	119,97
	6,0	22,60	28,80	1128,00	314,00	6,25	3,30	125,00	78,50	823,00	139,00
	6,3	23,40	29,81	1144,82	320,02	6,20	3,28	127,20	80,01	858,27	143,44
	7,1	26,04	33,17	1251,49	348,07	6,14	3,24	139,05	87,02	944,93	156,67
	8,0	28,92	36,84	1361,65	376,59	6,08	3,20	151,29	94,15	1036,02	170,32
	10,0	35,00	44,60	1570,00	429,00	5,94	3,10	174,00	107,00	1214,00	196,00
	12,5	40,90	52,00	1650,00	453,00	5,63	2,95	183,00	113,00	1344,00	214,00
180 x 90	4,0	16,13	20,55	864,03	294,70	6,48	3,79	96,00	65,49	711,77	113,32
	5,0	19,90	25,36	1047,62	355,68	6,43	3,75	116,40	79,04	869,09	136,92
	6,0	23,57	30,03	1218,64	409,64	6,37	3,69	135,40	91,08	1018,21	158,79
	6,3	24,39	31,07	1239,91	420,12	6,32	3,68	137,77	93,36	1064,04	164,44
	7,1	27,16	34,59	1357,68	458,24	6,26	3,64	150,85	101,83	1174,61	180,08
	8,0	30,18	38,44	1480,07	497,42	6,20	3,60	164,45	110,54	1291,93	196,38
	10,0	36,55	46,56	1714,56	561,35	6,07	3,47	190,51	124,75	1525,16	227,83
	12,5	42,81	54,53	1825,15	585,27	5,79	3,28	202,79	130,06	1717,96	252,04
180 x 100	4,0	16,80	2,130	926,00	374,00	6,59	4,18	103,00	74,80	854,00	127,00
	5,0	20,69	26,36	1124,20	451,77	6,53	4,14	124,91	90,35	1044,79	153,88
	6,0	24,50	31,20	1310,00	524,00	6,48	4,10	146,00	105,00	1227,00	179,00
	6,3	25,38	32,33	1334,99	535,75	6,43	4,07	148,33	107,15	1283,41	185,46
	7,1	28,27	36,01	1463,86	585,71	6,38	4,03	162,65	117,14	1419,67	203,53
	8,0	31,43	40,04	1598,49	637,47	6,32	3,99	177,61	127,49	1565,24	222,49
	10,0	38,10	48,60	1859,00	736,00	6,19	3,89	207,00	147,00	1859,00	260,00
	12,5	44,80	57,00	2001,00	796,00	5,92	3,74	222,00	159,00	2122,00	291,00
180 x 120	4,0	18,00	22,90	1050,00	564,00	6,76	4,96	117,00	94,00	1160,00	155,00
	5,0	22,26	28,36	1277,37	683,97	6,71	4,91	141,93	114,00	1423,83	187,84
	6,0	26,40	33,60	1491,00	796,00	6,66	4,87	166,00	133,00	1677,00	219,00
	6,3	27,36	34,85	1525,15	816,14	6,62	4,84	169,46	136,02	1757,08	227,56
	7,1	30,50	38,85	1676,23	895,38	6,57	4,80	186,25	149,23	1949,19	250,50
	8,0	33,95	43,24	1835,33	978,44	6,51	4,76	203,93	163,07	2156,35	274,82
	10,0	41,30	52,60	2149,00	1141,00	6,39	4,66	239,00	190,00	2582,00	323,00
	12,5	48,70	62,00	2352,00	1252,00	6,16	4,49	261,00	209,00	3002,00	368,00

TABELLA DIMENSIONALE



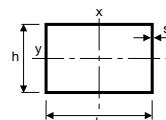
Dimensione esterna lati $b \times h$ mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
200 x 80	4,0	16,80	21,30	1046,00	250,00	7,00	3,42	105,00	62,40	664,00	111,00
	5,0	20,70	26,40	1269,00	300,00	6,94	3,38	127,00	75,10	808,00	134,00
	6,0	24,50	31,20	1477,00	347,00	6,88	3,33	148,00	86,70	945,00	155,00
	6,3	25,40	32,30	1503,00	354,00	6,82	3,31	150,00	88,60	986,00	161,00
	7,1	28,27	36,01	1646,14	382,73	6,76	3,26	164,61	95,68	1086,24	175,57
	8,0	31,40	40,00	1796,00	418,00	6,70	3,23	180,00	105,00	1192,00	191,00
	10,0	38,10	48,60	2083,00	478,00	6,55	3,14	208,00	120,00	1399,00	221,00
	12,5	44,80	57,00	2219,00	511,00	6,24	2,99	222,00	128,00	1561,00	243,00
200 x 100	4,0	18,00	22,90	1200,00	411,00	7,23	4,23	120,00	82,20	985,00	142,00
	5,0	22,26	28,36	1459,25	496,94	7,17	4,19	145,93	99,39	1206,29	171,94
	6,0	26,40	33,60	1703,00	577,00	7,12	4,14	170,00	115,00	1417,00	200,00
	6,3	27,36	34,85	1739,24	591,15	7,06	4,12	173,92	118,23	1482,82	207,60
	7,1	30,50	38,85	1910,66	647,11	7,01	4,08	191,07	129,42	1641,16	228,06
	8,0	33,95	43,24	2090,84	705,36	6,95	4,04	209,08	141,07	1810,72	249,60
	10,0	41,30	52,60	2444,00	818,00	6,82	3,94	244,00	164,00	2154,00	292,00
	12,5	48,70	62,00	2659,00	892,00	6,55	3,79	266,00	178,00	2474,00	329,00
	14,2	53,74	68,46	2805,10	896,91	6,40	3,62	280,51	179,38	2646,69	349,02
200 x 120	4,0	19,30	24,50	1353,00	618,00	7,43	5,02	135,00	103,00	1345,00	172,00
	5,0	23,83	30,36	1649,42	750,14	7,37	4,97	164,94	125,02	1652,00	209,87
	6,0	28,30	36,00	1929,00	874,00	7,32	4,93	193,00	146,00	1947,00	245,00
	6,3	29,34	37,37	1975,70	897,66	7,27	4,90	197,57	149,61	2040,16	254,71
	7,1	32,73	41,69	2174,97	986,00	7,22	4,86	217,50	164,33	2264,56	280,67
	8,0	36,46	46,44	2385,92	1078,97	7,17	4,82	238,59	179,83	2507,04	308,27
	10,0	44,40	56,60	2806,00	1262,00	7,04	4,72	281,00	210,00	3007,00	364,00
	12,5	52,60	67,00	3099,00	1397,00	6,80	4,57	310,00	233,00	3515,00	416,00
	14,2	58,20	74,20	3297,00	1484,00	6,67	4,47	330,00	247,00	3804,00	446,00
200 x 150	4,0	21,20	26,90	1584,00	1021,00	7,67	6,16	158,00	136,00	1942,00	219,00
	5,0	26,18	33,36	1934,67	1245,04	7,62	6,11	193,47	166,00	2391,38	266,83
	6,0	31,10	39,60	2268,00	1457,00	7,56	6,06	227,00	194,00	2826,00	313,00
	6,3	32,30	41,15	2330,39	1499,15	7,53	6,04	233,04	199,89	2965,40	325,47
	7,1	36,07	45,95	2571,44	1652,46	7,48	6,00	257,14	220,33	3300,20	359,71
	8,0	40,23	51,24	2828,55	1815,54	7,43	5,95	282,85	242,07	3664,86	396,44
	10,0	49,10	62,60	3348,00	2143,00	7,31	5,85	335,00	286,00	4428,00	471,00
	12,5	58,50	74,50	3759,00	2410,00	7,10	5,69	376,00	321,00	5256,00	547,00
	14,2	64,90	82,70	4033,00	2583,00	6,98	5,59	403,00	344,00	5746,00	591,00

TABELLA DIMENSIONALE



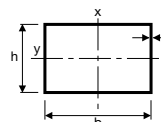
Dimensione esterna lati $b \times h$ mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
250 x 100	4,0	21,20	26,90	2092,00	503,00	8,81	4,32	167,00	101,00	1323,00	179,00
	5,0	26,18	33,36	2553,76	609,85	8,75	4,28	204,30	121,97	1620,11	217,08
	6,0	31,10	39,60	2992,00	710,00	8,69	4,23	239,00	142,00	1905,00	253,00
	6,3	32,30	41,15	3065,83	729,63	8,63	4,21	245,27	145,93	1993,22	262,95
	7,1	36,07	45,95	3380,04	800,59	8,58	4,17	270,40	160,12	2207,93	289,39
	8,0	40,23	51,24	3714,08	875,06	8,51	4,13	297,13	175,01	2438,66	317,41
	10,0	49,10	62,60	4384,00	1021,00	8,37	4,04	351,00	204,00	2910,00	373,00
	12,5	58,50	74,50	4868,00	1133,00	8,08	3,90	389,00	227,00	3374,00	425,00
	14,2	64,89	82,66	5196,93	1160,64	7,93	3,75	415,75	232,13	3632,90	454,20
250 x 150	4,0	24,30	30,90	2697,00	1234,00	9,33	6,32	216,00	165,00	2665,00	275,00
	5,0	30,11	38,36	3304,18	1507,95	9,28	6,27	264,33	201,06	3284,54	336,90
	6,0	35,80	45,60	3886,00	1768,00	9,23	6,23	311,00	236,00	3886,00	396,00
	6,3	37,25	47,45	4001,43	1824,59	9,18	6,20	320,11	243,28	4077,70	412,18
	7,1	41,65	53,05	4427,59	2015,22	9,14	6,16	354,21	268,70	4542,55	456,34
	8,0	46,51	59,24	4885,79	2219,25	9,08	6,12	390,86	295,90	5050,45	503,96
	10,0	56,96	72,57	5825,01	2634,20	8,96	6,02	466,00	351,23	6120,70	602,08
	12,5	68,33	87,04	6632,67	3002,33	8,73	5,87	530,61	400,31	7314,55	704,10
	14,2	76,10	96,90	7174,00	3240,00	8,61	5,78	574,00	432,00	8036,00	766,00
260 x 160	4,0	25,55	32,55	3095,25	1473,18	9,75	6,73	238,10	184,15	3133,02	306,90
	5,0	33,25	42,36	4121,36	2349,53	9,86	7,45	317,03	261,06	4694,89	425,87
	6,0	37,70	48,03	4468,46	2114,64	9,65	6,64	343,73	264,33	4576,64	441,96
	6,3	41,20	52,49	5012,66	2856,31	9,77	7,38	385,59	317,37	5844,33	522,95
	7,1	46,11	58,73	5556,90	3162,82	9,73	7,34	427,45	351,42	6522,24	580,27
	8,0	51,53	65,64	6145,21	3493,23	9,68	7,29	472,71	388,14	7266,68	642,43
	10,0	63,24	80,57	7363,31	4174,13	9,56	7,20	566,41	463,79	8850,30	771,94
	12,5	72,24	92,03	7715,20	3588,38	9,16	6,24	593,48	448,55	8686,93	794,15
	14,2	82,03	104,50	8671,47	3996,76	9,11	6,18	667,04	499,59	9607,11	872,13
260 x 180	4,0	26,80	34,10	3358,00	1917,00	9,92	7,49	258,00	213,00	3801,00	347,00
	5,0	33,20	42,40	4121,00	2350,00	9,86	7,45	317,00	261,00	4695,00	426,00
	6,0	39,60	50,40	4856,00	2763,00	9,81	7,40	374,00	307,00	5566,00	501,00
	6,3	41,20	52,50	5013,00	2856,00	9,77	7,38	386,00	317,00	5844,00	523,00
	7,1	46,10	58,73	5556,50	3155,15	9,73	7,33	427,42	350,57	6522,50	580,27
	8,0	51,50	65,60	6145,00	3493,00	9,68	7,29	473,00	388,00	7267,00	642,00
	10,0	63,20	80,60	7363,00	4174,00	9,56	7,20	566,00	464,00	8850,00	772,00
	12,5	76,20	97,00	8482,00	4812,00	9,35	7,04	652,00	535,00	10677,00	911,00
	14,2	85,00	108,00	9230,00	5229,00	9,23	6,95	710,00	581,00	11802,00	998,00
260 x 200	4,0	28,00	36,00	3600,00	2160,00	10,00	7,60	280,00	230,00	4160,00	376,00
	5,0	35,00	45,00	4500,00	2700,00	10,00	7,60	350,00	290,00	5250,00	475,00
	6,0	42,00	54,00	5400,00	3240,00	10,00	7,60	420,00	340,00	6340,00	574,00
	6,3	44,00	57,00	5700,00	3420,00	10,00	7,60	440,00	360,00	6720,00	600,00
	7,1	50,00	66,00	6600,00	3960,00	10,00	7,60	500,00	410,00	7700,00	690,00
	8,0	56,00	72,00	7200,00	4320,00	10,00	7,60	560,00	450,00	8400,00	750,00
	10,0	70,00	90,00	9000,00	5400,00	10,00	7,60	700,00	560,00	10500,00	910,00
	12,5	84,00	108,00	10800,00	6480,00	10,00	7,60	840,00	670,00	12600,00	1090,00
	14,2	94,00	122,00	12200,00	7320,00	10,00	7,60	940,00	750,00	14200,00	1240,00

TABELLA DIMENSIONALE



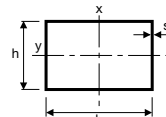
Dimensione esterna lati $b \times h$ mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
300 x 100	4,0	24,30	30,90	3320,00	595,00	10,40	4,39	221,00	119,00	1668,00	216,00
	5,0	30,10	38,40	4065,00	723,00	10,30	4,34	271,00	145,00	2044,00	262,00
	6,0	35,80	45,60	4777,00	842,00	10,20	4,30	318,00	168,00	2403,00	306,00
	6,3	37,20	47,40	4907,00	868,00	10,20	4,28	327,00	174,00	2515,00	318,00
	7,1	41,64	53,05	5423,27	950,01	10,11	4,23	361,55	190,00	2787,43	350,75
	8,0	46,50	59,20	5978,00	1045,00	10,00	4,20	399,00	209,00	3080,00	385,00
	10,0	57,00	72,60	7106,00	1224,00	9,90	4,11	474,00	245,00	3681,00	455,00
	12,5	68,30	87,00	8010,00	1374,00	9,59	3,97	534,00	275,00	4292,00	521,00
	14,2	76,04	96,86	8622,06	1424,36	9,43	3,83	574,80	284,87	4639,25	559,49
	16,0	83,80	106,75	9155,64	1485,11	9,26	3,73	610,38	297,02	4938,58	592,25
300 x 150	5,0	34,03	43,36	5153,13	1770,87	10,90	6,39	343,54	236,12	4214,25	406,98
	6,0	40,50	51,60	6074,00	2080,00	10,80	6,35	405,00	277,00	4214,00	407,00
	6,3	42,19	53,75	6265,59	2150,03	10,80	6,32	417,71	286,67	5234,42	498,91
	7,1	47,22	60,15	6946,90	2377,98	10,75	6,29	463,13	317,06	5834,16	553,01
	8,0	52,79	67,24	7683,57	2622,95	10,69	6,25	512,24	349,73	6490,59	611,52
	10,0	64,81	82,57	9209,37	3125,03	10,56	6,15	613,96	416,67	7878,65	732,81
	12,5	78,14	99,54	10594,23	3594,78	10,32	6,01	706,28	479,30	9451,90	861,80
	14,2	87,20	111,00	11526,00	3897,00	10,20	5,92	768,00	520,00	10412,00	941,00
	16,0	96,36	122,75	12385,29	4080,55	10,04	5,77	825,69	544,07	11328,29	1014,89
300 x 200	5,0	37,96	48,36	6241,05	3360,92	11,36	8,34	416,07	336,09	6835,78	551,89
	6,0	45,20	57,60	7370,00	3962,00	11,30	8,29	491,00	396,00	8115,00	651,00
	6,3	47,14	60,05	7624,39	4103,82	11,27	8,27	508,29	410,38	8523,54	679,80
	7,1	52,79	67,25	8469,98	4553,79	11,22	8,23	564,67	455,38	9524,03	755,69
	8,0	59,07	75,24	9389,27	5041,67	11,17	8,19	625,95	504,17	10626,50	838,38
	10,0	72,66	92,57	11312,70	6057,73	11,05	8,09	754,18	605,77	12987,13	1012,19
	12,5	87,95	112,04	13178,86	7059,94	10,85	7,94	878,59	705,99	15767,68	1204,48
	14,2	98,30	125,00	14428,00	7717,00	10,70	7,85	962,00	772,00	17507,00	1325,00
	16,0	108,92	138,75	15614,94	8210,38	10,61	7,69	1041,00	821,04	19223,75	1441,67
350 x 150	5,0	38,00	48,40	7544,00	2034,00	12,50	6,49	431,00	271,00	5169,00	477,00
	6,0	45,20	57,60	8907,00	2391,00	12,40	6,44	509,00	319,00	6121,00	562,00
	6,3	47,10	60,00	9202,00	2475,00	12,40	6,42	526,00	330,00	6422,00	586,00
	7,1	52,45	66,82	10082,32	2706,60	12,28	6,36	576,13	360,88	7177,27	648,58
	8,0	59,10	75,20	11322,00	3027,00	12,30	6,34	647,00	404,00	7968,00	719,00
	10,0	72,70	92,60	13626,00	3616,00	12,10	6,25	779,00	482,00	9681,00	864,00
	12,5	88,00	112,00	15800,00	4187,00	11,90	6,11	903,00	558,00	11642,00	1020,00
	14,2	98,30	125,00	17266,00	4554,00	11,70	6,03	987,00	607,00	12846,00	1116,00
	16,0	108,92	138,75	18645,96	4802,20	11,59	5,88	1065,48	640,29	14006,40	1206,97

TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati $b \times h$ mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
350 x 250	6,0	54,70	69,60	12457,00	7458,00	13,40	10,30	712,00	597,00	14554,00	967,00
	6,3	57,03	72,65	12923,13	7743,81	13,34	10,32	738,46	619,51	15291,03	1010,43
	7,1	63,94	81,45	14392,82	8617,81	13,29	10,29	822,45	689,43	17115,98	1126,04
	8,0	71,63	91,24	16001,29	9572,62	13,24	10,24	914,36	765,81	19136,32	1252,81
	10,0	88,36	112,57	19407,47	11588,34	13,13	10,15	1109,00	927,07	23499,74	1522,29
	12,5	107,58	137,04	22922,48	13689,96	12,93	9,99	1309,86	1095,20	28763,59	1829,81
	14,2	121,00	154,00	25277,00	15079,00	12,80	9,91	1444,00	1206,00	32117,00	2026,00
	16,0	134,00	171,00	27580,00	16434,00	12,70	9,81	1576,00	1315,00	35499,00	2220,00
400 x 150	6,0	49,95	63,63	12460,03	2699,50	13,99	6,51	623,00	359,93	7274,43	644,52
	6,3	52,08	66,35	12888,28	2800,92	13,94	6,50	644,41	373,46	7630,49	672,42
	7,1	58,37	74,35	14329,99	3103,50	13,88	6,46	716,50	413,80	8508,73	746,40
	8,0	65,35	83,24	15900,71	3430,37	13,82	6,42	795,04	457,38	9471,59	826,71
	10,0	80,51	102,57	19199,32	4106,70	13,68	6,33	959,97	547,56	11514,69	994,38
	12,5	97,77	124,54	22406,49	4779,68	13,41	6,19	1120,32	637,29	13866,57	1177,43
	14,2	109,48	139,46	24568,47	5144,67	13,27	6,07	1228,42	685,96	15318,21	1290,70
	16,0	121,48	154,75	26641,03	5523,85	13,12	5,97	1332,05	736,51	16727,63	1399,14
400 x 200	6,0	54,70	69,60	14789,00	5092,00	14,60	8,55	739,00	509,00	12068,00	877,00
	6,3	57,03	72,65	15329,74	5286,10	14,53	8,53	766,49	528,61	12672,84	916,17
	7,1	63,94	81,45	17070,37	5875,36	14,48	8,49	853,52	587,54	14168,81	1019,88
	8,0	71,63	91,24	18974,42	6517,08	14,42	8,45	948,72	651,71	15820,22	1133,29
	10,0	88,36	112,57	23002,65	7864,40	14,30	8,36	1150,13	786,44	19368,49	1373,21
	12,5	107,58	137,04	27100,50	9260,46	14,06	8,22	1355,02	926,05	23594,07	1644,04
	14,2	120,64	153,68	29858,47	10172,80	13,94	8,14	1492,92	1017,28	26262,64	1815,37
	16,0	134,06	170,77	32547,00	11055,57	13,81	8,05	1627,35	1105,56	28928,33	1983,78
400 x 250	6,0	59,40	75,60	17118,00	8352,00	15,00	10,49	856,00	668,00	17580,00	1110,00
	6,3	61,98	78,95	17771,19	8679,41	15,00	10,49	888,56	694,35	18469,03	1160,07
	7,1	69,51	88,55	19810,74	9665,37	14,96	10,45	990,54	773,23	20679,01	1293,58
	8,0	77,91	99,24	22048,12	10744,32	14,91	10,40	1102,41	859,55	23127,49	1440,19
	10,0	96,21	122,57	26805,99	13029,17	14,79	10,31	1340,30	1042,33	28423,19	1752,64
	12,5	117,39	149,54	31794,51	15454,28	14,58	10,17	1589,73	1236,34	34834,27	2111,78
	14,2	131,77	167,86	35141,00	16937,79	14,47	10,04	1757,05	1355,02	38935,12	2341,59
	16,0	146,60	186,75	38444,34	18461,93	14,35	9,94	1922,22	1476,95	43085,81	2570,59
450 x 250	6,0	64,10	81,60	22724,00	9245,00	16,60	10,60	1010,00	740,00	20687,00	1253,00
	6,3	66,92	85,25	23606,12	9615,01	16,64	10,62	1049,16	769,20	21730,45	1309,73
	7,1	75,09	95,65	26335,57	10712,92	16,59	10,58	1170,47	857,03	24335,16	1461,13
	8,0	84,19	107,24	29335,49	11916,03	16,54	10,54	1303,80	953,28	27222,45	1627,59
	10,0	104,06	132,57	35736,59	14470,01	16,42	10,45	1588,29	1157,60	33473,36	1983,04
	12,5	127,20	162,04	42535,83	17218,61	16,20	10,31	1890,48	1377,49	41057,16	2393,83
	14,2	143,00	182,00	47111,00	19031,00	16,10	10,20	2094,00	1523,00	45921,00	2658,00
	16,0	159,00	203,00	51562,00	20822,00	16,00	10,10	2296,00	1666,00	50859,00	2921,00

TABELLA DIMENSIONALE



Dimensione esterna lati $b \times h$ mm	Spessore s mm	Massa lineare Kg/m	Area della sezione metallica A cm ²	Momento d'inerzia di flessione I_x cm ⁴	Momento d'inerzia di flessione I_y cm ⁴	Raggio di inerzia i_x cm	Raggio di inerzia i_y cm	Modulo di resistenza W_x cm ³	Modulo di resistenza W_y cm ³	Momento d'inerzia di torsione J cm ⁴	Modulo di torsione C cm ³
---	-----------------	--------------------	--	--	--	----------------------------	----------------------------	--	--	---	--

500 x 200	6,0	64,10	81,60	25690,00	6221,00	17,70	8,73	1028,00	622,00	16188,00	1103,00
	6,3	66,92	85,25	26667,56	6468,39	17,69	8,71	1066,70	646,84	16993,54	1152,57
	7,1	75,09	95,65	29743,39	7196,92	17,63	8,67	1189,74	719,69	19004,06	1284,11
	8,0	84,19	107,24	33121,69	7992,49	17,57	8,63	1324,87	799,25	21225,17	1428,27
	10,0	104,06	132,57	40320,93	9671,06	17,44	8,54	1612,84	967,11	26004,90	1734,35
	12,5	127,20	162,04	47874,31	11460,98	17,19	8,41	1914,97	1146,10	31721,53	2083,82
	14,2	142,93	182,08	52973,10	12628,61	17,06	8,33	2118,92	1262,86	35352,00	2306,09
	16,0	159,18	202,77	58015,95	13770,87	16,91	8,24	2320,64	1377,09	38998,57	2526,24

500 x 300	6,0	73,50	93,63	33010,59	15145,28	18,78	12,72	1320,42	1009,69	32420,84	1688,16
	6,3	76,81	97,85	34345,78	15777,18	18,74	12,70	1373,83	1051,81	34061,56	1766,32
	7,1	86,23	109,85	38368,73	17608,45	18,69	12,66	1534,75	1173,90	38184,78	1973,42
	8,0	96,75	123,24	42805,10	19623,51	18,64	12,62	1712,20	1308,23	42767,40	2201,93
	10,0	119,76	152,57	52327,60	23932,70	18,52	12,52	2093,10	1595,51	52735,98	2692,95
	12,5	146,83	187,04	62731,08	28686,68	18,31	12,38	2509,24	1912,45	64953,57	3268,75
	14,2	165,23	210,48	69733,99	31840,34	18,20	12,30	2789,36	2122,69	72864,37	3641,78
	16,0	184,30	234,77	76763,26	34994,59	18,08	12,21	3070,53	2332,97	80971,78	4018,78
	20,0	225,16	286,83	90987,11	41340,86	17,81	12,01	3639,48	2756,06	97951,05	4791,33

600x400	8,0	121,87	155,24	80669,90	43564,07	22,80	16,75	2689,00	2178,20	88671,55	3590,68
	10,0	151,16	192,57	99080,85	53429,32	22,68	16,66	3302,70	2671,47	109715,97	4412,89
	12,5	186,08	237,04	119901,36	64652,58	22,49	16,52	3996,71	3232,63	135769,31	5393,76
	14,2	209,80	267,26	133919,84	71953,52	22,38	16,41	4463,99	3597,68	152846,28	6036,53
	16,0	234,54	298,77	148206,14	79760,23	22,27	16,34	4940,20	3988,01	170514,56	6694,24
	20,0	287,96	366,83	177829,29	95499,86	22,02	16,13	5927,64	4774,99	208256,46	8072,33

I DATI RIPORTATI SONO ESTRATTI DALLE TABELLE DI CALCOLO DEI PRODUTTORI E/O DALLA NORMA EN 10219-2.

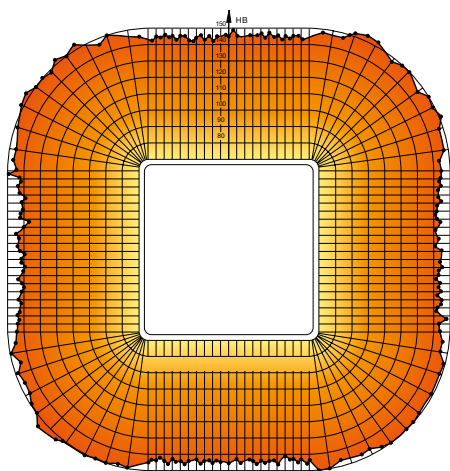


PRINCIPALI DIFFERENZE DELLE CARATTERISTICHE MECCANICHE TRA TUBI FINITI A CALDO E TUBI RICAVATI A FREDDO

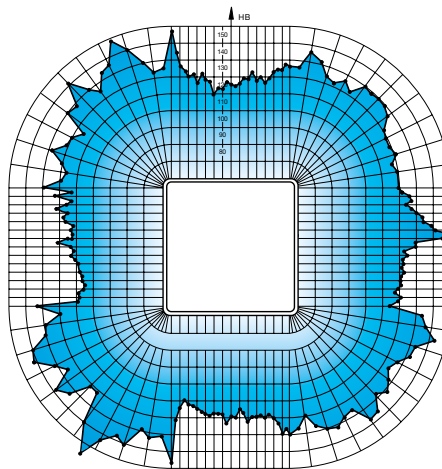
RIPARTIZIONE DELLA DUREZZA

Come si può notare dai diagrammi di ripartizione della durezza sulla sezione sottostanti, la differenza tra le caratteristiche dei profilati cavi quadri fabbricati a caldo e quelli a freddo è notevole. Mentre il profilato a caldo denota una regolare omogeneità di ripartizione termica di

durezza su tutta la sezione, il profilato a freddo evidenzia una ripartizione disomogenea di durezza con dei "picchi" rilevanti in particolare negli angoli e nella zona del cordone di saldatura. Ne si deduce quindi una mancanza di omogeneità delle caratteristiche di resistenza.



**RIPARTIZIONE DELLA DUREZZA
A CALDO**

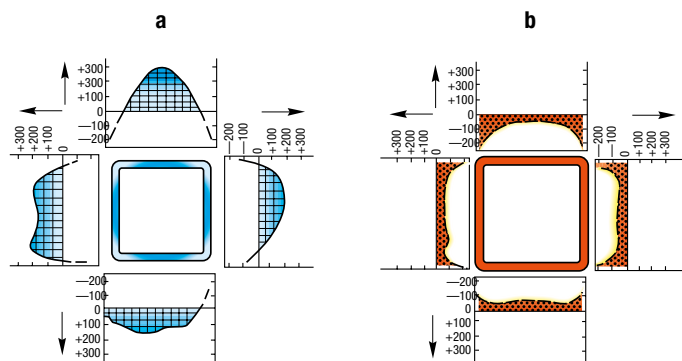


**RIPARTIZIONE DELLA DUREZZA
A FREDDO**

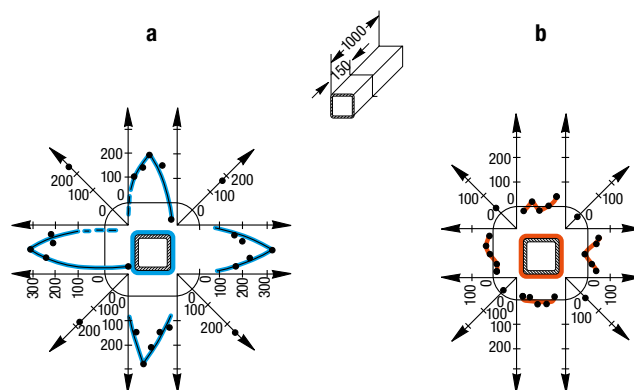
TENSIONI INTERNE

La ripartizione delle tensioni interne sulla sezione offre una immagine simile a quella della ripartizione di durezza, i grafici illustrati rivelano nettamente che per i profilati a caldo il livello delle tensioni, molto contenuto, è estremamente regolare sull'insieme della sezione.

Viceversa per i profilati fabbricati a freddo le tensioni interne di trazione sono disomogenee ed elevate. Queste tensioni interne possono liberarsi al momento della lavorazione (esempio: saldatura, zincatura, curvatura, ecc.) e causare una deformazione dei profili o della costruzione.



*Ripartizione delle tensioni interne longitudinali su profili fabbricati "a freddo" (a) e "a caldo" (b) in St 37.
Valori in N/mm².*



*Ripartizione delle tensioni interne trasversali su un profilo fabbricato "a freddo" (a) e uno "a caldo" (b) di 60x60x4 mm
Valori in N/mm².*



LA RESILIENZA

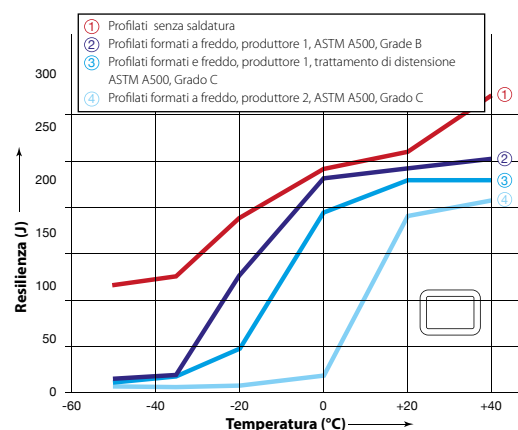
La resilienza è una particolare forma di resistenza meccanica che un materiale è in grado di opporre a sforzi applicati bruscamente, quali urti e strappi.

Un materiale con elevata resilienza è tenace, nel caso contrario è fragile. I prodotti in acciaio al carbonio che vengono trasformati con processi di fabbricazione a caldo o che subiscono trattamenti termici, per esempio ricottura o normalizzazione, presentano normalmente una buona resistenza meccanica ed un'elevata resilienza; mentre quelli trasformati con processi di fabbricazione a freddo successivi, presentano normalmente un'elevata resistenza meccanica alle sollecitazioni "statiche" ma una bassa resilienza, e sono quindi da considerarsi "fragili".

La rottura per fragilità costituisce una delle situazioni più pericolose con cui il costruttore si deve confrontare, sia nelle costruzioni strutturali che in quelle meccaniche. Questa rottura da fessurazione, senza deformazione preliminare, è molto grave poiché senza preavviso e si può verificare anche con tensioni largamente al di sotto di quelle ammissibili.

La resilienza può essere considerata quindi un indice importante di tendenza alla rottura per fragilità, dato che i suoi valori diminuiscono quando il grado di incrudimento aumenta.

Nel grafico a fianco vengono mostrate le curve di resilienza dei profilati cavi rettangolari fabbricati a caldo e a freddo. La norma americana ASTM A500¹ per i profilati cavi quadri e rettangolari fabbricati a freddo precisa espressamente in una nota a piè pagina che essi possono essere inappropriati per le costruzioni sottoposte a delle sollecitazioni dinamiche a basse temperature.



¹Estratto da ASTM A500

"Nota 1 – I manufatti secondo questa specifica possono non essere adatti alle applicazioni tipo elementi caricati dinamicamente in strutture saldate, ecc., dove le proprietà di resistenza a basse temperature possono essere importanti."



PRINCIPALI DIFFERENZE DELLE CARATTERISTICHE MECCANICHE TRA TUBI FINITI A CALDO E TUBI RICAVATI A FREDDO

SALDABILITA'

Le differenze sostanziali tra le proprietà meccanico/tecnologiche dei profilati cavi fabbricati a caldo (EN 10210) e dei profilati cavi ricavati a freddo (EN 10219) diventano particolarmente sensibili nel momento in cui si deve procedere alla giunzione delle varie parti o facce mediante saldatura.

La saldatura di giunzione è l'operazione più consueta che viene svolta su questa tipologia di prodotti essendo utilizzati in gran parte per costruzioni di strutture metalliche, di conseguenza anche la più critica, poiché deve essere eseguita in assoluta sicurezza senza che le tensioni che possono essere rilasciate durante l'operazione stessa ne compromettano la stabilità. I profilati cavi fabbricati a caldo offrono unitamente ad una ottima saldabilità la possibilità di eseguire la saldatura su tutta la superficie del prodotto, ANCHE SUGLI ANGOLI, garantendo così le massime prestazioni meccaniche e la massima affidabilità per la realizzazione della struttura metallica desiderata.

La formatura a freddo invece è uno dei motivi principali che compongono la tendenza riscontrata alla rottura per fragilità (v. Resilienza). Infatti le norme applicabili per la saldatura dei profilati cavi formati a freddo non solo includono raccomandazioni che riguardano l'utilizzo di specifici gruppi di qualità di acciaio "adatti", ma specificano altrettanto chiaramente le condizioni per le quali non è raccomandata la saldatura su tutta la superficie del prodotto ed in particolare sugli angoli.

A questo proposito, riportiamo di seguito il paragrafo 4.14 della norma Eurocodice 3 (EN 1993-1-8) che riguarda la "Progettazione delle strutture di acciaio – Parte 1-8: progettazione dei collegamenti" (traduzione dall'inglese).

4.14 Saldature nelle zone deformate a freddo

- (1) Le saldature possono essere eseguite entro una distanza $5t$ a ciascun lato di una zona deformata a freddo, vedere tabella 4.2, purché una delle seguenti condizioni risulti verificata:
- Le zone deformate a freddo sono sottoposte a normalizzazione dopo la formatura a freddo,
 - il rapporto r/t soddisfa i relativi valori ottenuti dalla tabella 4.2.

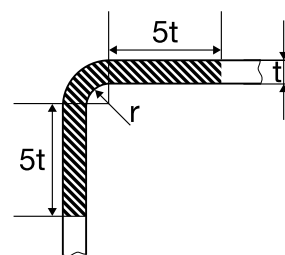
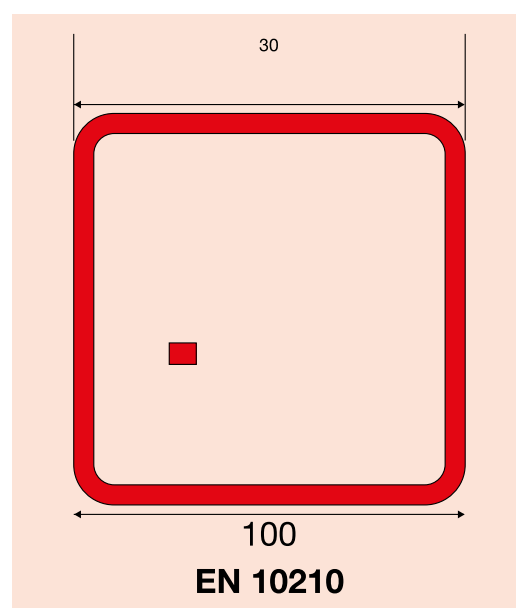
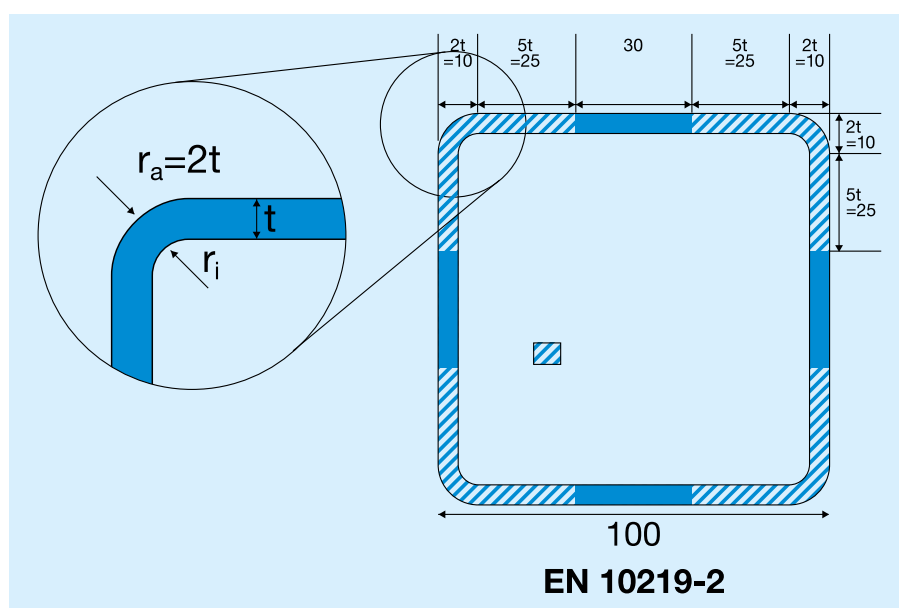


Tabella 4.2 Condizioni per le saldature nelle zone deformate a freddo e sul materiale ad esse adiacente.

r/t	Deformazione causata dalla formatura a freddo (%)	Massimo spessore (mm)		
		Prevalentemente Con preponderanza di carichi statici	Dove la fatica è predominante	Acciaio completamente calmato Acciaio calmato con alluminio (Al $\geq 0,02\%$)
≥ 25	≥ 2	Qualsiasi	Qualsiasi	Qualsiasi
≥ 10	≥ 5	Qualsiasi	16	Qualsiasi
$\geq 3,0$	≥ 14	24	12	24
$\geq 2,0$	≥ 20	12	10	12
$\geq 1,5$	≥ 25	8	8	10
$\geq 1,0$	≥ 33	4	4	6

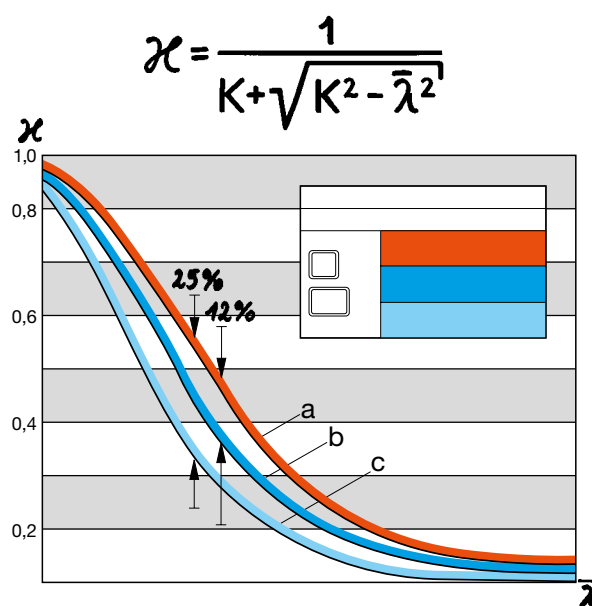


I limiti di saldabilità indicati per i prodotti a freddo (EN 10219), non riguardano in alcun modo i prodotti a caldo (EN 10210) che anzi sono considerati saldabili sul 100% della superficie compreso gli angoli. Riportiamo di seguito una tabella esemplificativa di quanto prescritto dall'Eurocodice 3.



CARICO DI FLESSIONE

Grazie ai loro buoni valori statici, i profilati cavi quadri e rettangolari sono convenienti e ottimali come elementi di costruzione soggetti a carichi di flessione (colonne, strutture metalliche, ecc.). Le diverse proprietà meccaniche dei profilati fabbricati a caldo e di quelli a freddo hanno ovviamente una ripercussione sulle regole di dimensionamento e di calcolo per la realizzazione della struttura. L'estratto seguente della tabella presa dalla normativa Eurocodice 3, illustra la classificazione distinta dei diversi profilati nelle curve europee di tensione di flessione. Mentre i profilati fabbricati a caldo corrispondono alla migliore curva di tensione di flessione (a), per i profilati a freddo si devono utilizzare le curve "b" o anche "c", in funzione della tensione di flessione utilizzata per il calcolo. Ciò significa che i profilati fabbricati a caldo possono sopportare delle sollecitazioni di flessioni maggiore.



La curva "a" presenta dei valori che possono essere superiori del 25% nel rapporto con quelli della curva "c" e del 12% con quelli della curva "b".

PROGRAMMA DI FORNITURA

ACCIAI

La nostra normale scorta di profilati cavi quadri e rettangolari è riferita agli acciai S355J2H, S355NH e S420NH per i tubolari finiti a caldo EN 10210.

I tubolari finiti a freddo secondo EN 10219 sono disponibili negli acciai S355J2H e S420MH.

Su richiesta e con quantitativo minimo da concordare è possibile fornire profilati in tutti gli acciai contemplati alla sezione "tabella acciai".

DIMENSIONI

Tutte le dimensioni considerate standard per la norma di prodotto costituiscono la normale scorta di magazzino, eventuali dimensioni particolari possono essere fornite su richiesta e con quantitativo minimo da concordare.

E' possibile concordare su richiesta TOLLERANZE DIMENSIONALI RISTRETTE rispetto a quanto stabilito dalle norme di prodotto.

CERTIFICATI

Tutte le forniture possono essere corredate da certificati di prodotto tipo 3.1 secondo EN 10204 relativi al materiale fornito. Al fine di garantire la rintracciabilità tutti i profilati riportano, mediante marcatura a vernice o cartellini, marchio del produttore, qualità dell'acciaio, norme di riferimento e numero di colata.

MARCHIO CE

Tutti i tubi per impieghi strutturali provengono da produttori con Sistema di Controllo di Fabbrica conforme al Regolamento Europeo 305/2011 riguardante i prodotti da costruzione. Il prodotto è quindi approvato da marchio CE e accompagnato da Dichiarazione di prestazione del produttore.



IMBALLAGGIO

A seconda delle dimensioni, tubi singoli o in fasci chiusi con regge o filo metallico. I tubi tagliati in lunghezza fissa possono essere forniti con fasce ad anello in poliestere per agevolare le operazioni di scarico e movimentazione.

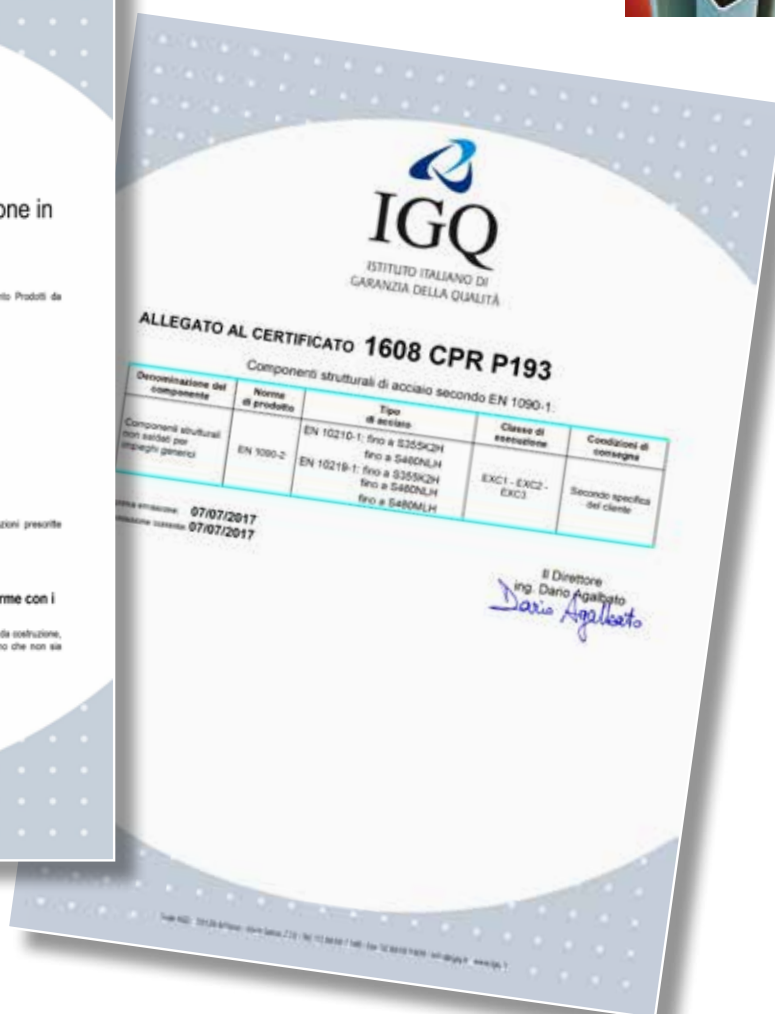
Su richiesta è possibile concordare imballaggi particolari: casse di legno, pallets, ecc.

LUNGHEZZE

COMMERCIALI: da 4 m a 18 m (su richiesta tubi producibili fino a lunghezza massima 22 m).

FISSE: fino a 18 m.





CERTIFICAZIONE UNI EN 1090-1

Su richiesta, i prodotti per impieghi strutturali possono essere forniti con Dichiarazione di Prestazione in accordo alla normativa UNI EN 1090-1 e in classe di esecuzione fino a EXC3.

Tale certificazione si applica ai prodotti ottenuti tramite taglio in lunghezza fissa con lama a nastro, con finitura non per saldatura diretta e a tubi con taglio e/o foratura laser a disegno.



TAGLIO A MISURA E TOLLERANZE

I profilati cavi quadri e rettangolari possono essere forniti in lunghezza fissa richiesta dal cliente. Il taglio può essere perpendicolare oppure con inclinazioni fino a 60°.

LUNGHEZZA: tolleranza standard -0; +5 mm, tolleranze più ristrette possono essere concordate in fase d'ordine. Per tagli a gradi, la tolleranza si applica alla sola lunghezza maggiore.

INCLINAZIONE DI TAGLIO: $\pm 0.5^\circ$.

LAVORAZIONI AGGIUNTIVE

Possibilità di concordare forniture di profilati sottoposti a lavorazione di sabbiatura esterna e taglio a laser.

CONSEGNE

Tramite vettori, su tutto il territorio nazionale.



Indice

PROFILATI CAVI QUADRI E RETTANGOLARI

Caratteristiche generali
Tabelle acciai
Comparazione degli acciai

pag. 8 - 11

pag. 8
pag. 9 - 10
pag. 11

PROFILATI SENZA SALDATURA CAVI QUADRI E RETTANGOLARI A CALDO EN 10210

Acciai specifici disponibili per profilati senza saldatura
Acciai a grano fine ed alto limite di snervamento
Tabelle dimensionali profilati quadri senza saldatura
Tabelle dimensionali profilati rettangolari senza saldatura

pag. 12 - 31

pag. 13
pag. 14 - 17
pag. 18 - 22
pag. 23 - 31

PROFILATI SALDATI CAVI QUADRI E RETTANGOLARI A CALDO EN 10210

Tabella dimensionale profilati quadri
Tabella dimensionale profilati rettangolari

pag. 32 - 51

pag. 33 - 38
pag. 39 - 51

PROFILATI SALDATI CAVI QUADRI E RETTANGOLARI A FREDDO EN 10219

Tabella dimensionale profilati quadri
Tabella dimensionale profilati rettangolari

pag. 52 - 67

pag. 53 - 57
pag. 58 - 67

PRINCIPALI DIFFERENZE DELLE CARATTERISTICHE MECCANICHE TRA TUBI FINITI A CALDO E TUBI RICAVATI A FREDDO

pag. 68 - 71

PROGRAMMA DI FORNITURA

pag. 72 - 73



SOCIETÀ ITALIANA COMMERCIO ACCIAI E METALLI

© 2020 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
Marzo 2020



QR

**PROFILATI CAVI
QUADRI E
TETRAEDRICI**



Aste e tubi cromati

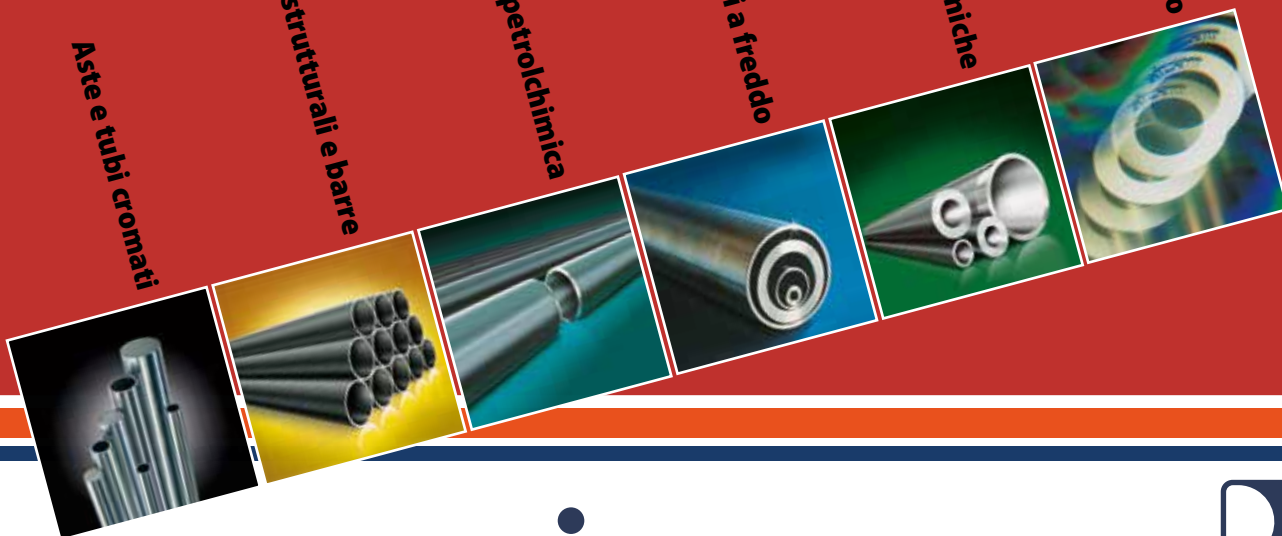
Tubi strutturali e barre

Tubi per petrolchimica

Tubi trafilati a freddo

Tubi per applicazioni meccaniche

Sicam e Gruppo Bianco



sicam®



Bianco Group