Tubolari rettangolari: dimensioni, pesi e caratteristiche statiche

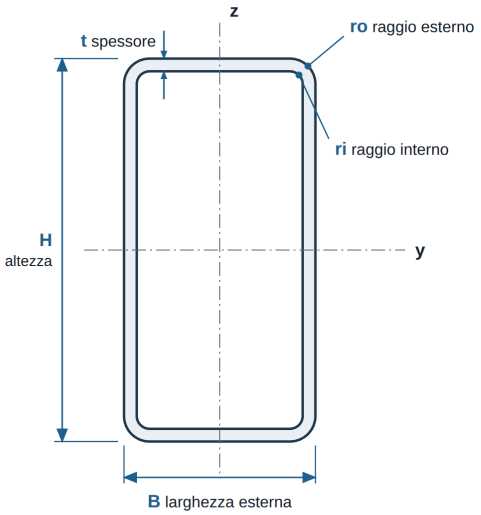
Tubi strutturali a sezione rettangolare formati a freddo (EN 10219), da 40x20 a 400x300 mm

I tubolari rettangolari sono tra i profilati più usati in carpenteria metallica per travi leggere, telai, correnti, supporti e strutture di copertura. Questa tabella raccoglie le misure previste dalla norma, da 40x20 a 400x300 mm, con le relative caratteristiche geometriche e statiche.

Per ogni misura (altezza x larghezza x spessore) sono riportati spessore, raggio degli spigoli, area, superficie esterna per metro, massa lineare e peso di una barra da 6 e da 12 metri. Nella seconda tabella trovi, per l'asse forte y-y e per l'asse debole z-z, momenti d'inerzia, moduli di resistenza elastico e plastico e raggi d'inerzia, oltre a costante di torsione e modulo di resistenza a torsione.

Tubolare rettangolare: sezione e quote principali

Sezione cava rettangolare formata a freddo, EN 10219. Disegno non in scala.



Sezione trasversale

Simboli e unità

H	altezza esterna (mm)
B	larghezza esterna (mm)
t	spessore della parete (mm)
ro	raggio esterno degli spigoli (mm)
ri	raggio interno, ri = ro − t (mm)
A	area della sezione (cm²)
G	massa lineare (kg/m)
Sup.	superficie esterna (m²/m)
Iy, Iz	momento d'inerzia (cm⁴)
Wel,y Wel,z	modulo di resistenza elastico (cm³)
Wpl,y Wpl,z	modulo di resistenza plastico (cm³)
iy, iz	raggio d'inerzia (cm)
It	costante di torsione (cm⁴)
Wt	modulo di resistenza a torsione (cm³)
y-y	asse forte (parallelo al lato B)
z-z	asse debole (parallelo al lato H)

ro = 2t (t ≤ 6 mm), 2,5t (6 < t ≤ 10 mm), 3t (t > 10 mm)
Massa: G ≈ 0,785 × A (A in cm², G in kg/m)

Esempio 120x60x4: ro = 8 mm; A = 13,3 cm²; G = 10,5 kg/m; Iy = 241 cm⁴; Iz = 81,2 cm⁴; Wel,y = 40,1 cm³

Note

Legenda: t spessore, ro raggio esterno degli spigoli (2t fino a 6 mm di spessore, 2,5t da 6 a 10 mm, 3t oltre 10 mm), A area, Sup. superficie esterna per metro di lunghezza (utile per verniciatura e zincatura), G massa lineare. Asse forte y-y parallelo al lato B, asse debole z-z parallelo al lato H: I momento d'inerzia, Wel e Wpl moduli di resistenza elastico e plastico, i raggio d'inerzia. It costante di torsione, Wt modulo di resistenza a torsione. Lunghezze in mm, aree in cm2, momenti d'inerzia in cm4, moduli in cm3.

I valori sono calcolati dalle dimensioni nominali con acciaio a 7850 kg/m3 e coincidono con le tabelle di norma salvo differenze nell'ultima cifra. Il peso delle barre non comprende le tolleranze previste dalla norma. Per le verifiche strutturali usa i valori della norma o del fornitore.

Dimensioni e peso

Tubolare (mm)	t (mm)	ro (mm)	A (cm2)	Sup. (m2/m)	G (kg/m)	6 m (kg)	12 m (kg)
40x20x2	2	4	2,14	0,113	**1,68**	10,1	20,2
40x20x2,5	2,5	5	2,59	0,111	**2,03**	12,2	24,4
40x20x3	3	6	3,01	0,110	**2,36**	14,2	28,3
50x25x2	2	4	2,74	0,143	**2,15**	12,9	25,8
50x25x2,5	2,5	5	3,34	0,141	**2,62**	15,7	31,4
50x25x3	3	6	3,91	0,140	**3,07**	18,4	36,8
50x30x2	2	4	2,94	0,153	**2,31**	13,9	27,7
50x30x2,5	2,5	5	3,59	0,151	**2,82**	16,9	33,8
50x30x3	3	6	4,21	0,150	**3,30**	19,8	39,6
50x30x4	4	8	5,35	0,146	**4,20**	25,2	50,4
60x40x2	2	4	3,74	0,193	**2,93**	17,6	35,2
60x40x2,5	2,5	5	4,59	0,191	**3,60**	21,6	43,2
60x40x3	3	6	5,41	0,190	**4,25**	25,5	51,0
60x40x4	4	8	6,95	0,186	**5,45**	32,7	65,4
60x40x5	5	10	8,36	0,183	**6,56**	39,4	78,7
70x50x2	2	4	4,54	0,233	**3,56**	21,4	42,7
70x50x2,5	2,5	5	5,59	0,231	**4,39**	26,3	52,7
70x50x3	3	6	6,61	0,230	**5,19**	31,1	62,3
70x50x4	4	8	8,55	0,226	**6,71**	40,3	80,5
70x50x5	5	10	10,4	0,223	**8,13**	48,8	97,6
80x40x2	2	4	4,54	0,233	**3,56**	21,4	42,7
80x40x2,5	2,5	5	5,59	0,231	**4,39**	26,3	52,7
80x40x3	3	6	6,61	0,230	**5,19**	31,1	62,3
80x40x4	4	8	8,55	0,226	**6,71**	40,3	80,5
80x40x5	5	10	10,4	0,223	**8,13**	48,8	97,6
80x60x2	2	4	5,34	0,273	**4,19**	25,1	50,3
80x60x2,5	2,5	5	6,59	0,271	**5,17**	31,0	62,0
80x60x3	3	6	7,81	0,270	**6,13**	36,8	73,6
80x60x4	4	8	10,1	0,266	**7,97**	47,8	95,6
80x60x5	5	10	12,4	0,263	**9,70**	58,2	116,4
90x50x2	2	4	5,34	0,273	**4,19**	25,1	50,3
90x50x2,5	2,5	5	6,59	0,271	**5,17**	31,0	62,0
90x50x3	3	6	7,81	0,270	**6,13**	36,8	73,6
90x50x3,6	3,6	7,2	9,23	0,268	**7,24**	43,4	86,9
90x50x4	4	8	10,1	0,266	**7,97**	47,8	95,6
90x50x5	5	10	12,4	0,263	**9,70**	58,2	116,4
100x40x2,5	2,5	5	6,59	0,271	**5,17**	31,0	62,0
100x40x3	3	6	7,81	0,270	**6,13**	36,8	73,6
100x40x4	4	8	10,1	0,266	**7,97**	47,8	95,6

Tubolare (mm)	t (mm)	ro (mm)	A (cm2)	Sup. (m2/m)	G (kg/m)	6 m (kg)	12 m (kg)
100x40x5	5	10	12,4	0,263	**9,70**	58,2	116,4
100x50x2,5	2,5	5	7,09	0,291	**5,56**	33,4	66,7
100x50x3	3	6	8,41	0,290	**6,60**	39,6	79,2
100x50x4	4	8	10,9	0,286	**8,59**	51,5	103,1
100x50x5	5	10	13,4	0,283	**10,5**	63,0	126,0
100x50x6	6	12	15,6	0,279	**12,3**	73,8	147,6
100x50x6,3	6,3	15,75	15,9	0,273	**12,5**	75,0	150,0
100x60x3	3	6	9,01	0,310	**7,07**	42,4	84,8
100x60x3,6	3,6	7,2	10,7	0,308	**8,37**	50,2	100,4
100x60x4	4	8	11,7	0,306	**9,22**	55,3	110,6
100x60x5	5	10	14,4	0,303	**11,3**	67,8	135,6
100x60x6	6	12	16,8	0,299	**13,2**	79,2	158,4
100x60x6,3	6,3	15,75	17,2	0,293	**13,5**	81,0	162,0
100x80x2,5	2,5	5	8,59	0,351	**6,74**	40,4	80,9
100x80x3	3	6	10,2	0,350	**8,01**	48,1	96,1
100x80x4	4	8	13,3	0,346	**10,5**	63,0	126,0
100x80x5	5	10	16,4	0,343	**12,8**	76,8	153,6
100x80x6	6	12	19,2	0,339	**15,1**	90,6	181,2
100x80x6,3	6,3	15,75	19,7	0,333	**15,5**	93,0	186,0
120x60x2,5	2,5	5	8,59	0,351	**6,74**	40,4	80,9
120x60x3	3	6	10,2	0,350	**8,01**	48,1	96,1
120x60x3,6	3,6	7,2	12,1	0,348	**9,50**	57,0	114,0
120x60x4	4	8	13,3	0,346	**10,5**	63,0	126,0
120x60x5	5	10	16,4	0,343	**12,8**	76,8	153,6
120x60x6	6	12	19,2	0,339	**15,1**	90,6	181,2
120x60x6,3	6,3	15,75	19,7	0,333	**15,5**	93,0	186,0
120x60x8	8	20	24,0	0,326	**18,9**	113,4	226,8
120x80x3	3	6	11,4	0,390	**8,96**	53,8	107,5
120x80x4	4	8	14,9	0,386	**11,7**	70,2	140,4
120x80x5	5	10	18,4	0,383	**14,4**	86,4	172,8
120x80x6	6	12	21,6	0,379	**17,0**	102,0	204,0
120x80x6,3	6,3	15,75	22,2	0,373	**17,5**	105,0	210,0
120x80x8	8	20	27,2	0,366	**21,4**	128,4	256,8
140x80x4	4	8	16,5	0,426	**13,0**	78,0	156,0
140x80x5	5	10	20,4	0,423	**16,0**	96,0	192,0
140x80x6	6	12	24,0	0,419	**18,9**	113,4	226,8
140x80x6,3	6,3	15,75	24,8	0,413	**19,4**	116,4	232,8
140x80x8	8	20	30,4	0,406	**23,9**	143,4	286,8
150x100x4	4	8	18,9	0,486	**14,9**	89,4	178,8
150x100x5	5	10	23,4	0,483	**18,3**	109,8	219,6
150x100x6	6	12	27,6	0,479	**21,7**	130,2	260,4

Tubolare (mm)	t (mm)	ro (mm)	A (cm2)	Sup. (m2/m)	G (kg/m)	6 m (kg)	12 m (kg)
150x100x6,3	6,3	15,75	28,5	0,473	**22,4**	134,4	268,8
150x100x8	8	20	35,2	0,466	**27,7**	166,2	332,4
150x100x10	10	25	42,6	0,457	**33,4**	200,4	400,8
150x100x12	12	36	48,1	0,438	**37,7**	226,2	452,4
150x100x12,5	12,5	37,5	49,5	0,436	**38,9**	233,4	466,8
160x80x4	4	8	18,1	0,466	**14,2**	85,2	170,4
160x80x5	5	10	22,4	0,463	**17,5**	105,0	210,0
160x80x6	6	12	26,4	0,459	**20,7**	124,2	248,4
160x80x6,3	6,3	15,75	27,3	0,453	**21,4**	128,4	256,8
160x80x8	8	20	33,6	0,446	**26,4**	158,4	316,8
160x80x10	10	25	40,6	0,437	**31,8**	190,8	381,6
160x80x12	12	36	45,7	0,418	**35,8**	214,8	429,6
160x80x12,5	12,5	37,5	47,0	0,416	**36,9**	221,4	442,8
180x100x4	4	8	21,3	0,546	**16,8**	100,8	201,6
180x100x5	5	10	26,4	0,543	**20,7**	124,2	248,4
180x100x6	6	12	31,2	0,539	**24,5**	147,0	294,0
180x100x6,3	6,3	15,75	32,3	0,533	**25,4**	152,4	304,8
180x100x8	8	20	40,0	0,526	**31,4**	188,4	376,8
180x100x10	10	25	48,6	0,517	**38,1**	228,6	457,2
180x100x12	12	36	55,3	0,498	**43,4**	260,4	520,8
180x100x12,5	12,5	37,5	57,0	0,496	**44,8**	268,8	537,6
200x100x4	4	8	22,9	0,586	**18,0**	108,0	216,0
200x100x5	5	10	28,4	0,583	**22,3**	133,8	267,6
200x100x6	6	12	33,6	0,579	**26,4**	158,4	316,8
200x100x6,3	6,3	15,75	34,8	0,573	**27,4**	164,4	328,8
200x100x8	8	20	43,2	0,566	**33,9**	203,4	406,8
200x100x10	10	25	52,6	0,557	**41,3**	247,8	495,6
200x100x12	12	36	60,1	0,538	**47,1**	282,6	565,2
200x100x12,5	12,5	37,5	62,0	0,536	**48,7**	292,2	584,4
200x120x4	4	8	24,5	0,626	**19,3**	115,8	231,6
200x120x5	5	10	30,4	0,623	**23,8**	142,8	285,6
200x120x6	6	12	36,0	0,619	**28,3**	169,8	339,6
200x120x6,3	6,3	15,75	37,4	0,613	**29,3**	175,8	351,6
200x120x8	8	20	46,4	0,606	**36,5**	219,0	438,0
200x120x10	10	25	56,6	0,597	**44,4**	266,4	532,8
200x120x12	12	36	64,9	0,578	**50,9**	305,4	610,8
200x120x12,5	12,5	37,5	67,0	0,576	**52,6**	315,6	631,2
250x100x5	5	10	33,4	0,683	**26,2**	157,2	314,4
250x100x6	6	12	39,6	0,679	**31,1**	186,6	373,2
250x100x6,3	6,3	15,75	41,1	0,673	**32,3**	193,8	387,6
250x100x8	8	20	51,2	0,666	**40,2**	241,2	482,4

Tubolare (mm)	t (mm)	ro (mm)	A (cm2)	Sup. (m2/m)	G (kg/m)	6 m (kg)	12 m (kg)
250x100x10	10	25	62,6	0,657	**49,1**	294,6	589,2
250x100x12,5	12,5	37,5	74,5	0,636	**58,5**	351,0	702,0
250x150x5	5	10	38,4	0,783	**30,1**	180,6	361,2
250x150x6	6	12	45,6	0,779	**35,8**	214,8	429,6
250x150x6,3	6,3	15,75	47,4	0,773	**37,2**	223,2	446,4
250x150x8	8	20	59,2	0,766	**46,5**	279,0	558,0
250x150x10	10	25	72,6	0,757	**57,0**	342,0	684,0
250x150x12	12	36	84,1	0,738	**66,0**	396,0	792,0
250x150x12,5	12,5	37,5	87,0	0,736	**68,3**	409,8	819,6
250x150x16	16	48	107	0,718	**83,8**	502,8	1.005,6
260x180x5	5	10	42,4	0,863	**33,2**	199,2	398,4
260x180x6,3	6,3	15,75	52,5	0,853	**41,2**	247,2	494,4
260x180x8	8	20	65,6	0,846	**51,5**	309,0	618,0
260x180x10	10	25	80,6	0,837	**63,2**	379,2	758,4
260x180x12	12	36	93,7	0,818	**73,5**	441,0	882,0
260x180x12,5	12,5	37,5	97,0	0,816	**76,2**	457,2	914,4
260x180x16	16	48	120	0,798	**93,9**	563,4	1.126,8
300x100x6	6	12	45,6	0,779	**35,8**	214,8	429,6
300x100x6,3	6,3	15,75	47,4	0,773	**37,2**	223,2	446,4
300x100x8	8	20	59,2	0,766	**46,5**	279,0	558,0
300x100x10	10	25	72,6	0,757	**57,0**	342,0	684,0
300x100x12	12	36	84,1	0,738	**66,0**	396,0	792,0
300x100x12,5	12,5	37,5	87,0	0,736	**68,3**	409,8	819,6
300x100x16	16	48	107	0,718	**83,8**	502,8	1.005,6
300x150x6	6	12	51,6	0,879	**40,5**	243,0	486,0
300x150x6,3	6,3	15,75	53,7	0,873	**42,2**	253,2	506,4
300x150x8	8	20	67,2	0,866	**52,8**	316,8	633,6
300x150x10	10	25	82,6	0,857	**64,8**	388,8	777,6
300x150x12	12	36	96,1	0,838	**75,4**	452,4	904,8
300x150x12,5	12,5	37,5	99,5	0,836	**78,1**	468,6	937,2
300x150x16	16	48	123	0,818	**96,4**	578,4	1.156,8
300x200x6	6	12	57,6	0,979	**45,2**	271,2	542,4
300x200x6,3	6,3	15,75	60,0	0,973	**47,1**	282,6	565,2
300x200x8	8	20	75,2	0,966	**59,1**	354,6	709,2
300x200x10	10	25	92,6	0,957	**72,7**	436,2	872,4
300x200x12	12	36	108	0,938	**84,8**	508,8	1.017,6
300x200x12,5	12,5	37,5	112	0,936	**88,0**	528,0	1.056,0
300x200x16	16	48	139	0,918	**109**	654,0	1.308,0
350x250x6	6	12	69,6	1,18	**54,7**	328,2	656,4
350x250x6,3	6,3	15,75	72,6	1,17	**57,0**	342,0	684,0
350x250x8	8	20	91,2	1,17	**71,6**	429,6	859,2

Tubolare (mm)	t (mm)	ro (mm)	A (cm2)	Sup. (m2/m)	G (kg/m)	6 m (kg)	12 m (kg)
350x250x10	10	25	113	1,16	**88,4**	530,4	1.060,8
350x250x12	12	36	132	1,14	**104**	624,0	1.248,0
350x250x12,5	12,5	37,5	137	1,14	**108**	648,0	1.296,0
350x250x16	16	48	171	1,12	**134**	804,0	1.608,0
400x200x8	8	20	91,2	1,17	**71,6**	429,6	859,2
400x200x10	10	25	113	1,16	**88,4**	530,4	1.060,8
400x200x12,5	12,5	37,5	137	1,14	**108**	648,0	1.296,0
400x200x16	16	48	171	1,12	**134**	804,0	1.608,0
400x300x8	8	20	107	1,37	**84,2**	505,2	1.010,4
400x300x10	10	25	133	1,36	**104**	624,0	1.248,0
400x300x12	12	36	156	1,34	**123**	738,0	1.476,0
400x300x12,5	12,5	37,5	162	1,34	**127**	762,0	1.524,0
400x300x16	16	48	203	1,32	**159**	954,0	1.908,0

Caratteristiche statiche

Tubolare (mm)	Iy (cm4)	Wel,y (cm3)	Wpl,y (cm3)	iy (cm)	Iz (cm4)	Wel,z (cm3)	Wpl,z (cm3)	iz (cm)	It (cm4)	Wt (cm3)
40x20x2	4,05	2,02	2,61	1,38	1,34	1,34	1,60	0,793	3,45	2,36
40x20x2,5	4,69	2,35	3,09	1,35	1,54	1,54	1,88	0,770	4,06	2,72
40x20x3	5,21	2,60	3,50	1,32	1,68	1,68	2,12	0,748	4,57	3,00
50x25x2	8,38	3,35	4,26	1,75	2,81	2,25	2,62	1,01	7,06	3,92
50x25x2,5	9,89	3,95	5,11	1,72	3,28	2,62	3,12	0,991	8,43	4,60
50x25x3	11,2	4,47	5,86	1,69	3,67	2,93	3,56	0,969	9,64	5,18
50x30x2	9,54	3,81	4,74	1,80	4,29	2,86	3,33	1,21	9,77	4,84
50x30x2,5	11,3	4,52	5,70	1,77	5,05	3,37	3,98	1,19	11,7	5,72
50x30x3	12,8	5,13	6,57	1,75	5,70	3,80	4,58	1,16	13,5	6,49
50x30x4	15,3	6,10	8,05	1,69	6,69	4,46	5,58	1,12	16,5	7,71
60x40x2	18,4	6,14	7,47	2,22	9,83	4,92	5,65	1,62	20,7	8,12
60x40x2,5	22,1	7,36	9,06	2,19	11,7	5,87	6,84	1,60	25,1	9,72
60x40x3	25,4	8,46	10,5	2,17	13,4	6,72	7,94	1,58	29,3	11,2
60x40x4	31,0	10,3	13,2	2,11	16,3	8,14	9,89	1,53	36,7	13,7
60x40x5	35,3	11,8	15,4	2,06	18,4	9,21	11,5	1,48	42,8	15,6
70x50x2	31,5	8,99	10,8	2,63	18,8	7,50	8,58	2,03	37,5	12,2
70x50x2,5	38,0	10,9	13,2	2,61	22,6	9,04	10,4	2,01	45,8	14,7
70x50x3	44,1	12,6	15,4	2,58	26,1	10,4	12,2	1,99	53,6	17,1
70x50x4	54,7	15,6	19,5	2,53	32,2	12,9	15,4	1,94	68,1	21,2
70x50x5	63,5	18,1	23,1	2,48	37,2	14,9	18,2	1,90	80,8	24,6
80x40x2	37,4	9,34	11,6	2,87	12,7	6,36	7,17	1,67	30,9	11,0
80x40x2,5	45,1	11,3	14,1	2,84	15,3	7,63	8,72	1,65	37,6	13,2
80x40x3	52,2	13,1	16,5	2,81	17,6	8,78	10,2	1,63	43,9	15,3
80x40x4	64,8	16,2	20,9	2,75	21,5	10,7	12,8	1,59	55,2	18,8
80x40x5	75,1	18,8	24,7	2,69	24,6	12,3	15,0	1,54	65,0	21,7
80x60x2	49,5	12,4	14,7	3,05	31,9	10,6	12,1	2,44	61,2	17,1
80x60x2,5	60,1	15,0	18,0	3,02	38,6	12,9	14,8	2,42	75,1	20,7
80x60x3	70,0	17,5	21,2	3,00	44,9	15,0	17,4	2,40	88,3	24,1
80x60x4	87,9	22,0	27,0	2,94	56,1	18,7	22,1	2,35	113	30,3
80x60x5	103	25,8	32,2	2,89	65,7	21,9	26,4	2,31	136	35,7
90x50x2	57,9	12,9	15,7	3,29	23,4	9,35	10,5	2,09	53,4	15,9
90x50x2,5	70,3	15,6	19,3	3,27	28,2	11,3	12,8	2,07	65,3	19,2
90x50x3	81,8	18,2	22,6	3,24	32,7	13,1	15,0	2,05	76,7	22,4
90x50x3,6	94,7	21,1	26,4	3,20	37,7	15,1	17,5	2,02	89,6	25,8
90x50x4	103	22,8	28,8	3,18	40,7	16,3	19,1	2,00	97,7	28,0
90x50x5	121	26,8	34,4	3,12	47,4	18,9	22,7	1,96	116	32,7
100x40x2,5	79,3	15,9	20,2	3,47	18,8	9,39	10,6	1,69	50,5	16,8
100x40x3	92,3	18,5	23,7	3,44	21,7	10,8	12,4	1,67	59,0	19,4
100x40x4	116	23,1	30,3	3,38	26,7	13,3	15,7	1,62	74,5	24,0

Tubolare (mm)	Iy (cm4)	Wel,y (cm3)	Wpl,y (cm3)	iy (cm)	Iz (cm4)	Wel,z (cm3)	Wpl,z (cm3)	iz (cm)	It (cm4)	Wt (cm3)
100x40x5	136	27,1	36,1	3,31	30,8	15,4	18,5	1,58	87,9	27,9
100x50x2,5	91,2	18,2	22,7	3,59	31,1	12,4	14,0	2,09	75,4	21,5
100x50x3	106	21,3	26,7	3,56	36,1	14,4	16,4	2,07	88,6	25,0
100x50x4	134	26,8	34,1	3,50	44,9	18,0	20,9	2,03	113	31,3
100x50x5	158	31,6	40,8	3,44	52,5	21,0	25,0	1,98	135	36,8
100x50x6	179	35,8	46,9	3,38	58,7	23,5	28,5	1,94	154	41,4
100x50x6,3	176	35,1	46,9	3,32	58,2	23,3	28,6	1,91	158	42,1
100x60x3	121	24,1	29,6	3,66	54,6	18,2	20,8	2,46	122	30,6
100x60x3,6	140	28,0	34,7	3,63	63,3	21,1	24,3	2,44	143	35,6
100x60x4	153	30,5	37,9	3,60	68,7	22,9	26,6	2,42	156	38,7
100x60x5	181	36,2	45,6	3,55	80,8	26,9	31,9	2,37	188	45,8
100x60x6	205	41,1	52,5	3,49	91,2	30,4	36,6	2,33	216	51,9
100x60x6,3	203	40,7	52,8	3,44	90,9	30,3	36,9	2,30	223	53,0
100x80x2,5	127	25,4	30,0	3,84	90,2	22,5	25,8	3,24	166	35,7
100x80x3	149	29,8	35,4	3,82	106	26,4	30,4	3,22	196	41,9
100x80x4	189	37,9	45,6	3,77	134	33,5	39,2	3,17	254	53,4
100x80x5	226	45,2	55,1	3,72	160	39,9	47,2	3,12	308	63,7
100x80x6	258	51,7	63,8	3,67	182	45,5	54,7	3,08	357	73,0
100x80x6,3	259	51,8	64,6	3,62	183	45,7	55,4	3,04	371	75,0
120x60x2,5	161	26,9	33,2	4,33	55,2	18,4	20,6	2,53	133	31,7
120x60x3	189	31,5	39,2	4,30	64,4	21,5	24,2	2,51	156	37,1
120x60x3,6	221	36,8	46,1	4,27	74,8	24,9	28,4	2,48	184	43,2
120x60x4	241	40,1	50,5	4,25	81,2	27,1	31,1	2,47	201	47,0
120x60x5	287	47,8	60,9	4,19	96,0	32,0	37,4	2,42	242	55,8
120x60x6	328	54,7	70,6	4,13	109	36,3	43,1	2,38	280	63,6
120x60x6,3	327	54,5	71,2	4,07	109	36,4	43,7	2,35	289	65,1
120x60x8	375	62,5	84,1	3,95	124	41,3	51,3	2,27	340	75,0
120x80x3	230	38,4	46,2	4,49	123	30,9	35,0	3,29	255	50,8
120x80x4	295	49,1	59,8	4,44	157	39,3	45,2	3,24	331	64,9
120x80x5	353	58,9	72,4	4,39	188	46,9	54,7	3,20	402	77,8
120x80x6	406	67,7	84,3	4,33	215	53,8	63,5	3,15	469	89,4
120x80x6,3	408	68,1	85,6	4,28	217	54,3	64,7	3,12	488	92,1
120x80x8	476	79,3	102	4,18	252	62,9	76,9	3,04	584	108
140x80x4	430	61,4	75,5	5,10	180	45,1	51,3	3,30	412	76,5
140x80x5	517	73,9	91,8	5,04	216	54,0	62,2	3,26	501	91,8
140x80x6	597	85,3	107	4,98	248	62,0	72,4	3,21	584	106
140x80x6,3	603	86,1	109	4,93	251	62,9	74,0	3,19	609	109
140x80x8	708	101	131	4,82	293	73,3	88,4	3,10	731	129
150x100x4	595	79,3	95,7	5,60	319	63,7	72,5	4,10	662	105
150x100x5	719	95,9	117	5,55	384	76,8	88,3	4,05	809	127
150x100x6	835	111	137	5,50	444	88,8	103	4,01	948	147

Tubolare (mm)	Iy (cm4)	Wel,y (cm3)	Wpl,y (cm3)	iy (cm)	Iz (cm4)	Wel,z (cm3)	Wpl,z (cm3)	iz (cm)	It (cm4)	Wt (cm3)
150x100x6,3	848	113	140	5,45	453	90,5	106	3,98	992	152
150x100x8	1010	134	169	5,35	536	107	128	3,90	1210	182
150x100x10	1160	155	199	5,22	614	123	150	3,80	1430	211
150x100x12	1210	161	215	5,01	642	128	163	3,65	1570	229
150x100x12,5	1220	163	220	4,97	651	130	166	3,63	1610	233
160x80x4	598	74,7	92,9	5,74	204	50,9	57,4	3,35	494	88,0
160x80x5	722	90,2	113	5,68	244	61,0	69,7	3,30	601	106
160x80x6	836	104	132	5,62	281	70,2	81,3	3,26	702	122
160x80x6,3	846	106	135	5,57	286	71,4	83,3	3,24	732	126
160x80x8	1000	125	163	5,46	335	83,7	100,0	3,16	882	150
160x80x10	1150	143	191	5,32	380	95,0	117	3,06	1030	172
160x80x12	1170	146	204	5,06	391	97,8	125	2,93	1110	183
160x80x12,5	1180	148	208	5,02	396	98,9	127	2,90	1130	185
180x100x4	926	103	126	6,59	374	74,8	84,0	4,18	854	127
180x100x5	1120	125	154	6,53	452	90,4	103	4,14	1040	154
180x100x6	1310	146	181	6,48	524	105	120	4,10	1230	179
180x100x6,3	1330	148	186	6,43	536	107	124	4,07	1280	185
180x100x8	1600	178	226	6,32	637	127	150	3,99	1570	222
180x100x10	1860	207	268	6,19	736	147	177	3,89	1860	260
180x100x12	1970	218	292	5,96	782	156	194	3,76	2070	285
180x100x12,5	2000	222	300	5,92	796	159	199	3,74	2120	290
200x100x4	1200	120	148	7,23	411	82,2	91,7	4,23	985	142
200x100x5	1460	146	181	7,17	497	99,4	112	4,19	1210	172
200x100x6	1700	170	213	7,12	577	115	132	4,14	1420	200
200x100x6,3	1740	174	219	7,06	591	118	135	4,12	1480	208
200x100x8	2090	209	267	6,95	705	141	165	4,04	1810	250
200x100x10	2440	244	318	6,82	818	164	195	3,94	2150	292
200x100x12	2610	261	350	6,59	876	175	215	3,82	2410	322
200x100x12,5	2660	266	359	6,55	892	178	221	3,79	2470	329
200x120x4	1350	135	164	7,43	618	103	115	5,02	1350	172
200x120x5	1650	165	201	7,37	750	125	141	4,97	1650	210
200x120x6	1930	193	237	7,32	874	146	166	4,93	1950	245
200x120x6,3	1980	198	244	7,27	898	150	172	4,90	2040	255
200x120x8	2390	239	298	7,17	1080	180	209	4,82	2510	308
200x120x10	2810	281	356	7,04	1260	210	250	4,72	3010	364
200x120x12	3030	303	395	6,84	1370	228	278	4,59	3420	406
200x120x12,5	3100	310	406	6,80	1400	233	285	4,57	3510	416
250x100x5	2550	204	259	8,75	610	122	136	4,28	1620	217
250x100x6	2990	239	305	8,69	710	142	160	4,23	1900	253
250x100x6,3	3070	245	314	8,63	730	146	165	4,21	1990	263
250x100x8	3710	297	385	8,51	875	175	201	4,13	2440	317

Tubolare (mm)	Iy (cm4)	Wel,y (cm3)	Wpl,y (cm3)	iy (cm)	Iz (cm4)	Wel,z (cm3)	Wpl,z (cm3)	iz (cm)	It (cm4)	Wt (cm3)
250x100x10	4380	351	462	8,37	1020	204	240	4,04	2910	373
250x100x12,5	4870	389	530	8,08	1130	227	275	3,90	3370	425
250x150x5	3300	264	320	9,28	1510	201	225	6,27	3280	337
250x150x6	3890	311	378	9,23	1770	236	266	6,23	3890	396
250x150x6,3	4000	320	391	9,18	1820	243	276	6,20	4080	412
250x150x8	4890	391	482	9,08	2220	296	340	6,12	5050	504
250x150x10	5820	466	582	8,96	2630	351	409	6,02	6120	602
250x150x12	6460	517	658	8,76	2930	390	463	5,90	7090	684
250x150x12,5	6630	531	678	8,73	3000	400	477	5,87	7310	704
250x150x16	7660	613	805	8,47	3450	460	566	5,69	8710	823
260x180x5	4120	317	377	9,86	2350	261	294	7,45	4690	426
260x180x6,3	5010	386	463	9,77	2860	317	361	7,38	5840	523
260x180x8	6150	473	573	9,68	3490	388	446	7,29	7270	642
260x180x10	7360	566	694	9,56	4170	464	540	7,20	8850	772
260x180x12	8240	634	790	9,38	4680	520	615	7,07	10.300	884
260x180x12,5	8480	652	815	9,35	4810	535	635	7,04	10.700	911
260x180x16	9920	763	977	9,11	5610	624	759	6,85	12.900	1080
300x100x6	4780	318	411	10,2	842	168	188	4,30	2400	306
300x100x6,3	4910	327	425	10,2	868	174	194	4,28	2520	318
300x100x8	5980	399	523	10,0	1040	209	238	4,20	3080	385
300x100x10	7110	474	631	9,90	1220	245	285	4,11	3680	455
300x100x12	7810	521	710	9,64	1340	269	321	4,00	4180	508
300x100x12,5	8010	534	732	9,59	1370	275	330	3,97	4290	521
300x100x16	9160	610	865	9,26	1540	309	386	3,80	4940	592
300x150x6	6070	405	500	10,8	2080	277	309	6,35	4990	479
300x150x6,3	6270	418	517	10,8	2150	287	321	6,32	5230	499
300x150x8	7680	512	640	10,7	2620	350	396	6,25	6490	612
300x150x10	9210	614	776	10,6	3120	417	479	6,15	7880	733
300x150x12	10.300	687	883	10,4	3500	466	546	6,03	9150	837
300x150x12,5	10.600	706	912	10,3	3590	479	563	6,01	9450	862
300x150x16	12.400	826	1090	10,0	4170	557	673	5,83	11.300	1010
300x200x6	7370	491	588	11,3	3960	396	446	8,29	8120	651
300x200x6,3	7620	508	610	11,3	4100	410	463	8,27	8520	680
300x200x8	9390	626	757	11,2	5040	504	574	8,19	10.600	838
300x200x10	11.300	754	921	11,1	6060	606	698	8,09	13.000	1010
300x200x12	12.800	853	1060	10,9	6850	685	801	7,96	15.200	1170
300x200x12,5	13.200	879	1090	10,8	7060	706	828	7,94	15.800	1200
300x200x16	15.600	1040	1320	10,6	8340	834	1000	7,75	19.200	1440
350x250x6	12.500	712	843	13,4	7460	597	671	10,3	14.600	967
350x250x6,3	12.900	738	876	13,3	7740	620	698	10,3	15.300	1010
350x250x8	16.000	914	1090	13,2	9570	766	869	10,2	19.100	1250

Tubolare (mm)	Iy (cm4)	Wel,y (cm3)	Wpl,y (cm3)	iy (cm)	Iz (cm4)	Wel,z (cm3)	Wpl,z (cm3)	iz (cm)	It (cm4)	Wt (cm3)
350x250x10	19.400	1110	1330	13,1	11.600	927	1060	10,1	23.500	1520
350x250x12	22.200	1270	1540	13,0	13.300	1060	1230	10,0	27.700	1770
350x250x12,5	22.900	1310	1600	12,9	13.700	1100	1270	9,99	28.800	1830
350x250x16	27.600	1580	1950	12,7	16.400	1310	1550	9,81	35.500	2220
400x200x8	19.000	949	1170	14,4	6520	652	728	8,45	15.800	1130
400x200x10	23.000	1150	1430	14,3	7860	786	888	8,36	19.400	1370
400x200x12,5	27.100	1360	1710	14,1	9260	926	1060	8,22	23.600	1640
400x200x16	32.500	1630	2090	13,8	11.100	1110	1290	8,05	28.900	1980
400x300x8	25.100	1260	1490	15,3	16.200	1080	1220	12,3	31.200	1750
400x300x10	30.600	1530	1820	15,2	19.700	1320	1500	12,2	38.400	2130
400x300x12	35.300	1760	2120	15,0	22.700	1520	1750	12,1	45.500	2490
400x300x12,5	36.500	1820	2200	15,0	23.500	1570	1810	12,0	47.200	2580
400x300x16	44.300	2220	2710	14,8	28.500	1900	2230	11,9	58.700	3160