

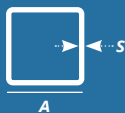
TUBI QUADRI FORMATI A FREDDO

Dati generali

Qualità: S235JR - S275JO - S355J2H - E220

Finitura e normativa di riferimento: neri EN 10219, zincati e decapati EN 10305

Lunghezza 6 mt - 12 mt



Servizio di taglio e foratura su richiesta

A (mm)	Spessore (S) in mm								
	1,5	2	3	4	5	6	7	8	10
	Peso Kg/m								
10X10	0,35								
12X12	0,45								
15X15	0,59	0,74							
18X18	0,73	0,92							
20X20	0,83	1,05	1,42						
22X22	0,92	1,18	1,61						
25X25	1,06	1,36	1,89						
30X30	1,30	1,68	2,36	2,94					
35X35	1,53	1,99	2,83	3,57					
40X40	1,77	2,31	3,30	4,20	4,99				
45X45	2,00	2,62	3,77	4,83	5,77				
50X50	2,24	2,93	4,25	5,45	6,56				
60X60	2,71	3,56	5,19	6,71	8,13	9,45			
70X70		4,19	6,13	7,97	9,70	11,33	12,53		
80X80		4,82	7,07	9,22	11,27	13,21	15,72	16,36	
90X90		5,45	8,01	10,48	12,84	15,10	16,92		
100X100		6,07	8,96	11,73	14,41	16,98	19,12	21,39	25,56
110X110			9,90	12,99	15,98	18,87	21,32	23,90	28,70
120X120			10,84	14,25	17,55	20,75	23,52	26,41	31,84
150X150			13,63	18,01	22,26	26,40	30,11	33,95	41,26
175X175			16,02	21,15	26,18	31,11	35,61	40,23	49,11
180x180			16,70	21,78	26,85	32,80		43,20	53,40
200X200				24,29	29,94	35,58	41,11	46,51	56,96
220X220				26,13	33,12	39,39	45,55	45,55	63,24
250X250				30,57	37,79	45,00	52,09	52,09	72,66
260X260				31,76	39,41	46,94	54,35	54,35	75,80
300X300					45,64	54,42	63,08	63,08	88,36
325X325					49,62	59,20	68,66	68,66	96,21
350X350						62,90			106,00
400X400						75,13,			122,00

TABELLA DEI CARICHI UNIFORMEMENTE RIPARTITI PER $\sigma = 1600 \text{ kg/cm}^2$



Designazione (AxAxS)	Distanza tra gli appoggi in metri															
	Peso	Wx cm³	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
40x40x2	2,31	3,47	442	293	217	172	141	102	77	60						
40x40x3	3,30	4,66	593	393	292	230	189	136	103	80						
40x40x4	4,20	5,53	704	466	346	273	223	160	121	93						
40x40x5	4,99	5,67	721	476	353	278	227	161	120	91						
45x45x2	2,62	4,50	573	380	283	224	184	134	102	80						
45x45x3	3,77	6,12	780	517	384	304	250	181	138	108						
45x45x4	4,83	7,37	939	622	462	365	300	217	165	128						
45x45x5	5,77	7,79	991	656	487	384	315	226	171	132						
50x50x2	2,93	5,66	722	479	356	282	233	169	130	103						
50x50x3	4,25	7,78	992	658	489	388	319	232	178	140						
50x50x4	5,45	9,48	1.208	801	596	472	388	282	215	170						
50x50x5	6,56	10,25	1.305	865	643	508	418	302	230	179						
60x60x2	3,56	8,38	1.069	710	529	420	347	254	197	157						
60x60x3	5,19	11,71	1.494	991	739	587	484	354	274	219						
60x60x4	6,71	14,51	1.851	1.228	915	726	599	437	338	269						
60x60x5	8,13	16,51	2.105	1.397	1.040	825	680	496	382	303						
60x60x6	9,45	17,71	2.257	1.497	1.115	883	727	529	406	321						
70x70x2	4,19	11,63	1.484	986	736	585	484	355	277	223						
70x70x3	6,13	16,43	2.097	1.393	1.039	826	683	501	390	314						
70x70x4	7,97	20,59	2.628	1.745	1.302	1.034	855	627	487	391						
70x70x5	9,70	23,39	2.984	1.981	1.478	1.173	969	710	550	441						
70x70x6	11,33	26,05	3.323	2.206	1.645	1.305	1.077	788	610	488						
70x70x7	12,53	28,12	3.587	2.381	1.775	1.408	1.162	850	657	525						
80x80x2	4,82	15,42	1.969	1.309	977	777	643	474	371	300	248	208	176	149	126	107
80x80x3	7,07	21,96	2.804	1.863	1.391	1.107	916	674	527	426	352	295	249	210	178	149
80x80x4	9,22	27,75	3.543	2.354	1.758	1.398	1.156	851	664	537	443	370	312	263	221	185
80x80x5	11,27	31,96	4.080	2.710	2.023	1.608	1.330	978	762	614	506	421	353	296	248	206
80x80x6	13,21	35,99	4.594	3.051	2.277	1.810	1.496	1.099	855	689	566	470	393	329	273	225
80x80x7	14,72	39,32	5.018	3.333	2.487	1.976	1.633	1.199	933	751	616	511	427	356	296	243
80x80x8	16,36	41,97	5.356	3.557	2.653	2.108	1.742	1.278	993	797	653	541	450	374	308	251
90x90x2	5,45	19,74	2.521	1.676	1.252	997	826	610	478	388	323	272	232	198	170	145
90x90x3	8,01	28,28	3.612	2.401	1.794	1.428	1.183	873	684	555	461	388	330	282	241	206
90x90x4	10,48	35,97	4.594	3.054	2.281	1.815	1.503	1.109	868	704	584	492	417	356	303	258

TABELLA DEI CARICHI UNIFORMEMENTE RIPARTITI PER $\sigma = 1600 \text{ kg/cm}^2$



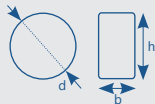
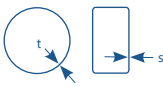
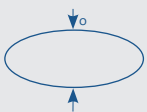
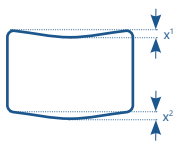
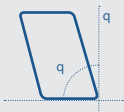
Designazione (AvAxS)	Distanza tra gli appoggi in metri															
	Peso	Wx cm ³	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
90x90x5	12,84	41,86	5.345	3.553	2.653	2.111	1.748	1.288	1.007	816	676	567	480	407	346	292
90x90x6	15,10	47,53	6.069	4.033	3.012	2.396	1.983	1.461	1.141	923	763	640	540	457	387	326
90x90x7	16,92	52,38	6.688	4.444	3.318	2.640	2.184	1.608	1.256	1.016	839	703	593	501	423	356
100x100x2	6,07	24,60	3.143	2.090	1.562	1.244	1.031	763	599	488	407	345	295	254	219	190
100x100x3	8,96	35,40	4.522	3.007	2.248	1.790	1.484	1.097	861	701	585	495	423	364	313	270
100x100x4	11,73	45,26	5.782	3.845	2.873	2.288	1.896	1.401	1.100	895	746	630	538	462	398	342
100x100x5	14,41	53,10	6.782	4.510	3.370	2.683	2.222	1.642	1.287	1.046	870	734	626	536	459	393
100x100x6	16,98	60,68	7.750	5.153	3.850	3.064	2.538	1.874	1.469	1.193	991	835	710	607	519	443
100x100x7	19,12	67,31	8.597	5.715	4.270	3.398	2.815	2.077	1.628	1.321	1.097	924	785	670	573	489
100x100x8	21,39	73,05	9.329	6.202	4.632	3.687	3.053	2.252	1.763	1.430	1.186	998	846	721	615	523
100x100x10	25,56	77,35	9.875	6.562	4.899	3.896	3.224	2.373	1.852	1.497	1.235	1.033	870	734	619	518
120x120x3	10,84	52,05	6.652	4.425	3.310	2.638	2.188	1.622	1.278	1.045	876	746	643	558	486	425
120x120x4	14,25	67,03	8.566	5.699	4.261	3.396	2.817	2.088	1.645	1.344	1.126	958	825	715	623	544
120x120x5	17,55	79,58	10.169	6.765	5.058	4.031	3.343	2.476	1.949	1.592	1.332	1.133	974	843	733	638
120x120x6	20,75	91,76	11.725	7.799	5.831	4.646	3.853	2.853	2.245	1.833	1.533	1.302	1.118	967	840	730
120x120x7	23,52	102,78	13.132	8.735	6.531	5.204	4.315	3.195	2.514	2.052	1.715	1.456	1.250	1.080	937	814
120x120x8	26,41	112,67	14.395	9.575	7.158	5.703	4.728	3.500	2.752	2.245	1.875	1.591	1.365	1.178	1.021	885
120x120x9	29,19	117,01	14.948	9.941	7.430	5.918	4.905	3.628	2.850	2.321	1.935	1.639	1.401	1.206	1.040	898
120x120x10	31,84	123,68	15.799	10.506	7.852	6.253	5.181	3.830	3.007	2.447	2.039	1.724	1.472	1.265	1.089	937
150x150x3	13,67	83,03	10.614	7.065	5.287	4.217	3.502	2.602	2.057	1.689	1.423	1.219	1.058	926	816	722
150x150x4	18,01	107,70	13.768	9.163	6.857	5.469	4.541	3.374	2.667	2.190	1.843	1.579	1.370	1.198	1.055	933
150x150x5	22,26	129,29	16.527	10.999	8.230	6.564	5.450	4.048	3.199	2.625	2.208	1.891	1.638	1.432	1.260	1.112
150x150x6	26,40	150,39	19.224	12.794	9.572	7.634	6.337	4.707	3.718	3.050	2.565	2.195	1.901	1.661	1.460	1.287
150x150x7	30,11	169,98	21.727	14.460	10.819	8.628	7.162	5.319	4.201	3.446	2.897	2.479	2.147	1.875	1.647	1.452
150x150x8	33,95	188,10	24.043	16.000	11.971	9.546	7.924	5.883	4.646	3.809	3.202	2.738	2.370	2.068	1.815	1.599
150x150x9	37,66	199,25	25.466	16.946	12.677	10.107	8.388	6.225	4.913	4.025	3.380	2.887	2.495	2.174	1.904	1.673
150x150x10	41,26	213,20	27.248	18.131	13.562	10.813	8.973	6.657	5.252	4.301	3.610	3.081	2.661	2.316	2.027	1.779
175x175x3	16,02	114,34	14.620	9.733	7.286	5.814	4.830	3.595	2.847	2.343	1.979	1.701	1.482	1.303	1.154	1.027
175x175x4	21,15	148,92	19.041	12.676	9.489	7.572	6.290	4.681	3.707	3.050	2.575	2.214	1.928	1.695	1.500	1.335
175x175x5	26,18	179,88	22.998	15.310	11.460	9.144	7.596	5.651	4.474	3.680	3.106	2.669	2.323	2.041	1.805	1.605
175x175x6	31,11	210,24	26.880	17.894	13.393	10.687	8.877	6.603	5.227	4.298	3.627	3.115	2.710	2.380	2.104	1.869
175x175x7	35,61	238,81	30.532	20.325	15.213	12.138	10.082	7.499	5.935	4.881	4.118	3.536	3.076	2.701	2.387	2.120
175x175x8	40,23	265,62	33.959	22.606	16.919	13.499	11.212	8.339	6.599	5.425	4.575	3.928	3.416	2.998	2.648	2.351

TABELLA DEI CARICHI UNIFORMEMENTE RIPARTITI PER $\sigma = 1600 \text{ kg/cm}^2$

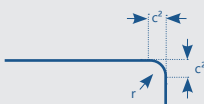
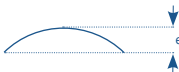


Designazione (AxAxS)	Distanza tra gli appoggi in metri															
	Peso	Wx cm ³	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
175X175X9	44,73	284,28	36.343	24.191	18.104	14.443	11.995	8.918	7.054	5.796	4.885	4.191	3.641	3.191	2.816	2.496
175X175X10	49,11	306,15	39.138	26.051	19.495	15.552	12.915	9.600	7.592	6.237	5.254	4.506	3.912	3.428	3.022	2.676
200X200X4	24,29	196,80	25.166	16.757	12.547	10.015	8.324	6.200	4.917	4.053	3.429	2.954	2.580	2.276	2.023	1.808
200X200X5	30,11	238,81	30.538	20.333	15.224	12.152	10.099	7.521	5.963	4.914	4.156	3.580	3.125	2.756	2.448	2.186
200X200X6	35,82	280,10	35.817	23.848	17.855	14.252	11.843	8.820	6.991	5.761	4.871	4.195	3.661	3.227	2.865	2.558
200X200X7	41,10	319,30	40.829	27.185	20.353	16.245	13.500	10.053	7.969	6.565	5.551	4.780	4.171	3.676	3.263	2.913
200X200X8	46,51	356,47	45.582	30.349	22.721	18.135	15.070	11.221	8.893	7.326	6.193	5.331	4.651	4.098	3.636	3.244
200X200X9	51,79	384,33	49.142	32.718	24.494	19.548	16.243	12.091	9.580	7.888	6.665	5.735	5.000	4.402	3.903	3.478
200X200X10	56,96	415,77	53.162	35.394	26.495	21.145	17.569	13.077	10.359	8.528	7.204	6.197	5.401	4.752	4.211	3.751
220X220X4	26,81	239,91	30.682	20.432	15.301	12.216	10.156	7.570	6.008	4.957	4.199	3.624	3.171	2.803	2.497	2.237
220X220X5	33,25	291,95	37.336	24.863	18.618	14.865	12.357	9.209	7.308	6.029	5.106	4.405	3.853	3.404	3.031	2.715
220X220X6	39,59	343,18	43.887	29.225	21.884	17.472	14.524	10.823	8.587	7.084	5.998	5.174	4.524	3.997	3.558	3.186
220X220X7	45,50	392,10	50.143	33.391	25.003	19.962	16.593	12.365	9.810	8.092	6.851	5.910	5.167	4.564	4.062	3.636
220X220X8	51,53	438,75	56.108	37.363	27.977	22.335	18.565	13.834	10.974	9.051	7.662	6.608	5.776	5.101	4.539	4.062
220X220X9	57,45	475,16	60.763	40.461	30.295	24.185	20.101	14.975	11.877	9.792	8.286	7.143	6.241	5.508	4.897	4.379
220X220X10	63,24	515,46	65.916	43.891	32.863	26.233	21.803	16.242	12.880	10.617	8.983	7.741	6.762	5.965	5.302	4.739
250X250X4	30,57	312,57	39.978	26.627	19.943	15.927	13.245	9.880	7.849	6.485	5.502	4.757	4.170	3.695	3.301	2.967
250X250X5	37,96	381,66	48.815	32.511	24.350	19.446	16.170	12.061	9.581	7.914	6.713	5.803	5.086	4.506	4.024	3.616
250X250X6	45,24	449,81	57.530	38.316	28.697	22.917	19.056	14.213	11.289	9.325	7.908	6.835	5.990	5.305	4.737	4.255
250X250X7	52,09	515,30	65.906	43.894	32.875	26.253	21.830	16.281	12.931	10.681	9.058	7.828	6.860	6.075	5.423	4.871
250X250X8	59,07	578,18	73.948	49.249	36.885	29.455	24.492	18.265	14.506	11.980	10.159	8.778	7.691	6.810	6.078	5.458
250X250X9	65,92	629,42	80.500	53.612	40.151	32.062	26.657	19.878	15.784	13.032	11.048	9.543	8.358	7.397	6.599	5.923
250X250X10	72,66	685,01	87.609	58.345	43.695	34.891	29.009	21.630	17.173	14.178	12.017	10.379	9.088	8.042	7.172	6.435
300X300X5	45,81	557,85	71.359	47.534	35.611	28.447	23.664	17.668	14.052	11.626	9.880	8.559	7.522	6.682	5.987	5.401
300X300X6	54,66	659,52	84.364	56.197	42.100	33.631	27.976	20.886	16.610	13.742	11.677	10.115	8.888	7.895	7.073	6.379
300X300X7	63,08	757,96	96.956	64.585	48.383	38.650	32.150	24.002	19.088	15.791	13.418	11.623	10.212	9.071	8.126	7.328
300X300X8	71,63	853,22	109.141	72.701	54.463	43.506	36.189	27.017	21.484	17.772	15.100	13.078	11.490	10.205	9.140	8.241
300X300X9	80,05	934,52	119.539	79.626	59.649	47.647	39.633	29.584	23.523	19.456	16.528	14.312	12.571	11.161	9.994	9.008
300X300X10	88,36	1020,93	130.591	86.987	65.163	52.051	43.295	32.316	25.694	21.250	18.050	15.628	13.725	12.184	10.908	9.830

TOLLERANZE

TUBI STRUTTURALI				
Caratteristiche generali	Tubi tondi		Tubi quadri e rettangoli	
	Norma EN 10210 (Formato a caldo)	Norma EN 10219 (Formato a freddo)	Norma EN 10210 (Formato a caldo)	Norma EN 10219 (Formato a freddo)
Dimensioni Esterne (d, h, b) 	$\pm 1\%$ con un minimo di $\pm 0,5$ mm e un massimo di ± 10 mm	$\pm 1\%$ con un minimo di $\pm 0,5$ mm e un massimo di ± 10 mm	$\pm 1\%$ con un minimo di $\pm 0,5$ mm	$h, b < 100$ mm $\pm 1\%$ con min. $\pm 0,5\%$ $100 \leq h, b \leq 200$ mm $\pm 0,6\%$
Spessore (t) 	$-10\%_{bc}$	Per $d \leq 406,4$ mm $t \leq 5$ mm $\pm 10\%$ $t > 5$ mm $\pm 0,5$ mm Per $d < 406,4$ mm $\pm 10\%$ con max di ± 2 mm	$10\%_{bc}$	$t \leq 5$ mm $\pm 10\%$ $t \leq 5$ mm $\pm 0,50$ mm
Ovalizzazione (o) 	2% max d nominale se $d / t \leq 100^d$	2% max d nominale se $d / t \leq 100^d$	-	-
Concavità / Convessità (x_1, x_2) 	-	-	1%	0,8% max con un minimo di 0,5 mm
Ortogonalità dei lati (q) 	-	-	-	$90^\circ \pm 1$

TOLLERANZE

TUBI STRUTTURALI				
Caratteristiche generali	Tubi tondi		Tubi quadri e rettangoli	
	Norma EN 10210 (Formato a caldo)	Norma EN 10219 (Formato a freddo)	Norma EN 10210 (Formato a caldo)	Norma EN 10219 (Formato a freddo)
Raggio spigolo esterno (C ₁ , C ₂ , r) 	-		r ≤ 3 t(*) per ogni angolo (*) = I lati non devono necessariamente essere tangenti agli archi di cerchio del raccordo.	T ≤ 6 mm r = 1,6 t a 2,4 t 6 < t ≤ 10 mm r = 2,0 t a 3,0 t 10 mm < t r = 2,4 t a 3,6 t
Rettilinearità (e) 	0,20% ^a di lunghezza totale e 3 mm su ogni metro di lunghezza		0,20% di lunghezza totale e 3 mm su ogni metro di lunghezza	0,15% di lunghezza totale e 3 mm su ogni metro di lunghezza
Massa (M)	± 6% sul singolo profilato ^g		± 6% sul singolo profilato ^g	
Tolleranza sull'altezza del cordone interno ed esterno di saldatura profilati cavi saldati ad arco sommerso.	T ≤ 14,2 mm Altezza max cordone 3,5 mm T ≤ 14,2 mm Altezza max cordone 4,8 mm		T ≤ 14,2 mm Altezza max cordone 3,5 mm T ≤ 14,2 mm Altezza max cordone 4,8 mm	
a: Solo per tubi a Caldo: per profilati cavi a sezione ellittica di dimensione h < 250 mm, la tolleranza ammissibile è il doppio del valore indicato in tabella. b: la tolleranza positiva è limitata dalla tolleranza in massa. c: Nei profilati cavi senza saldatura si possono presentare spessori inferiori al 10% ma non inferiori al 12,5% dello spessore nominale nelle zone di transizione delicata senza che si superi il 25% della circonferenza.		d: Dove il rapporto tra il diametro e lo spessore è maggiore di 100, deve essere concordata la tolleranza sulla ovalizzazione. e: La tolleranza sulla convessità e concavità è indipendente dalla tolleranza sulle dimensioni esterne. f: Solo per i tubi: i lati non devono necessariamente essere tangenziali agli archi di cerchio del raccordo. g: Per profilati cavi senza saldatura la tolleranza è ± 8% / -6%.		

TAGLIO E FORATURA TUBOLARI

Il materiale è fornito con certificazione e rintracciabilità nel rispetto della normativa UNI EN 1090

