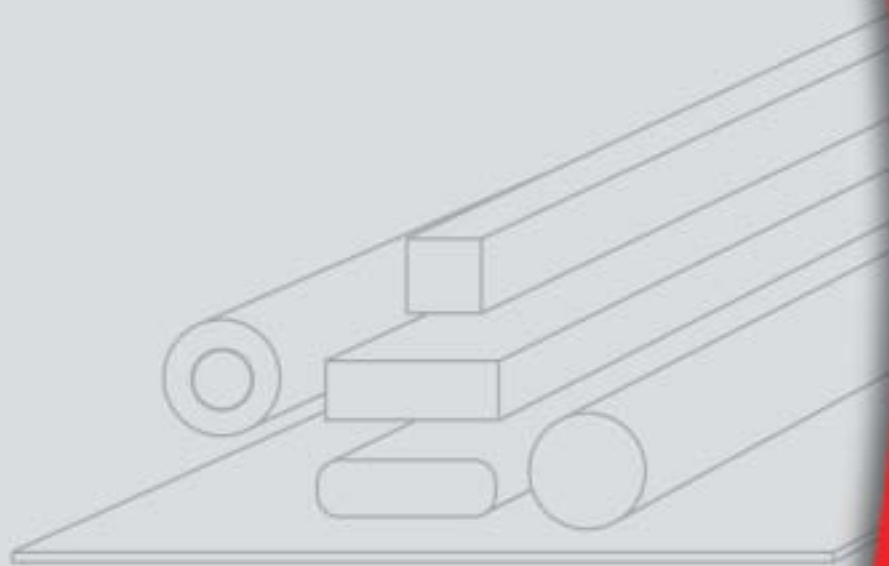




MAESTRI METALLI



Rame

RAME E LEGHE DI RAME

Gruppo	Tipo	Designazione qualità	Riferimento norma
Rame	Rame non legato	P-Cu ETP P-Cu FRHC P-Cu FRTP P-Cu OF P-Cu HCP P-Cu DLP P-Cu DHP	UNI 5649/1
	Rame legato	P-Cu Ag 0,05 P-Cu Ag 0,1 P-Cu Ag 0,005 (P) P-Cu Ag 0,1 (P) P-Cu Ag 0,05 (OF) P-Cu Ag 0,1 (OF) P-Cu As (P) P-Cu Cd 0,5 P-Cu Zr P-Cu Zn P-Cu S (P 0,01) P-Cu S (P 0,03) P-Cu Te P-Cu Te (P) P-Cu Cd 1 P-Cu Cr Zr	UNI 5649/2
Leghe di rame	Ottoni binari	P-Cu Zn 5 P-Cu Zn 7 P-Cu Zn 10 P-Cu Zn 15 P-Cu Zn 20 P-Cu Zn 28 P-Cu Zn 30 P-Cu Zn 33 P-Cu Zn 35 P-Cu Zn 37 P-Cu Zn 40	UNI...** UNI...** UNI 4899 UNI 4898 UNI 4897 UNI 4896 UNI 4895 UNI 4894 UNI 4893 UNI 4892 UNI 4891
	Ottoni al piombo	P-Cu Zn 35 Pb 2 P-Cu Zn 39 Pb 1 P-Cu Zn 39 Pb 2 P-Cu Zn 39 Pb 3 P-Cu Zn 40 Pb 2	UNI 5707 UNI 7279 UNI 5706 UNI 5706 UNI 5705
	Leghe speciali	P-Cu Si 1,5 P-Cu Be 2 P-Cu Ni 2 Si P-Cu Si 3 Mn 1	UNI 2528/1
	Bronzi binari allo stagno	P-Cu Sn 2 P-Cu Sn 4 P-Cu Sn 7 P-Cu Sn 8	UNI 2527/1
	Cuprallumini	P-Cu Al 5 P-Cu Al 8 P-Cu Al 8 Fe 3 P-Cu Al 10 Fe 5 Ni 5	UNI 7989/1 UNI 7989/2
	Cupronichel	P-Cu Ni 10 Fe 1 Mn P-Cu Ni 20 Mn 1 Fe P-Cu Ni 25 P-Cu Ni 30 P-Cu Ni 30 Mn 1 Fe	UNI 7280/1 UNI 7280/2
	Alpacche	P-Cu Ni 18 Zn 20 P-Cu Ni 18 Zn 27 P-Cu Ni 12 Zn 24 P-Cu Ni 12 Zn 23 Pb 1	UNI 9222/1 UNI 9222/2

DESIGNAZIONE E COMPOSIZIONE DEL RAME COMMERCIALE

Stato	Norma		Designazioni					
	Sigla	Numero	Elettrolitico in catodi	Da fusione di CU-CATH	Affinato esente da ossigeno	Disossidato con basso ten. Fosforo	Disossidato con alto ten. Fosforo	Raffinato termicamente
Italia	UNI	5649-71	Cu-CATH	Cu-ETP	Cu-OF	Cu-DLP	Cu-DHP	Cu-FRTP
Belgio	NBN	-	-	Cu-E	Cu-OF	-	Cu-P	-
Canada	CSA	-	-	Cu-ETP 110	Cu-OF 102	Cu-DLP 120	Cu-DHP 122	Cu-FRTP 125
Cile	Inditecnor	244P	-	Cu-ETP	Cu-OF	Cu-DLP	Cu-DHP	Cu-FRTP
Francia	NF	A53-100	Cu/d	Cu/a1	Cu/c1	-	Cu/b	Cu/a3
Germania	DIN	1787	Ke-Cu	E-Cu	SE-Cu	-	SF-Cu	F-Cu
Gran Bretagna	BS	1036	Cath-Copper	C 101	C 103	-	C 106	C 104
Olanda	NEN	6023	-	Cu ETP	Cu-OF	Cu-DLP	Cu-DHP	Cu-FRTP
Spagna	UNE	37.103	-	Cu-e	-	Cu-P	Cu-P	Cu 99,75/85
Sud Africa	SABS	804	-	Cu-ETPHC	-	-	-	-
Svezia	SIS	-	-	Cu-ETP	Cu-OF	-	Cu-DHP	Cu-FRTP
Svizzera	VSM	10/826	-	Cu-ETP	Cu-OF	Cu-DLP	Cu-DHP	-
U.S.A.	ASTM	-	CATH	-	-	-	-	-
Composizione								
Rame + Argento		min	99,90	99,90	99,95	99,90	99,85	99,85
Bismuto		max	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
Piombo		max	0,005	0,005	0,002	0,01	0,01	0,01
Ossigeno		max	-	0,04	-	-	-	-
Fosforo		da	-	-	-	0,005	0,013	-
		a	-	-	-	0,012	0,050	0,050
Arsenico		max	0,0015	-	-	-	-	-

CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI SEMILAVORATI

Tipo di semilavorato	Tipo di rame	Stato fisico			R Carico rott. a trazione kg/mm ² min.	A Allungamento minimo%	HB Durezza brinell kg/mm ²
		Denominazione	Simbolo	Spess. max mm			
Barre e profilati estrusi	ETP, OF DLP, DHP FRTP	grezzo	Hp	-	20	18	50
Barre e profilati trafilati	ETP, OF DLP, DHP FRTP	ricotto	R	-	20	40	40-60
		incrudito 10	H 10	6-20	25	10	60-75
		incrudito 20	H 20	6-20	30	5	75-90
Lamiere, nastri, bandelle, piattine	ETP, OF DLP, DHP FRTP	ricotto	R	tutti	20	40	40-60
		incrudito 10	H 10	7	26	15	60-85
		incrudito 20	H 20	4	30	5	74-100
		incrudito 30	H 30	2	37	2	90 min.
Tubi	ETP, OF DLP, DHP FRTP	ricotto	R	< 3	22	40	40
				> = 3	20	40	40
		incrudito 05 superfic.	H 05	3	23	35	45
		incrudito 10	H 10	7	26	18	60
		incrudito 20	H 20	5	30	8	75
		incrudito 30	H 30	3	37	3	90
Fili	ETP, OF, DHP	ricotto	R	Ø mm		A100	A500
				0,3-0,5	22	20	15
				0,5-1,5	22	20	-
				1,5-8	22	25	-
		incrudito 10	H 10	1,5-8	28	6	-
		incrudito 20	H 20	< 1,5	38	-	0,5
		1,5-8	38	1	-	-	

CARATTERISTICHE ELETTRICHE ED APPLICAZIONI DEL RAME

Designazione	Cu-CATH elettrolitico in catodi	Cu-ETP da fusione di CU-CATH	Cu-OF affinato esente da ossigeno	Cu-DLP disossidato con basso ten. Fosforo	Cu-DHP disossidato con alto ten. Fosforo	Cu-FRTP raffinato termicamente
Caratteristiche elettriche a 20° C						
Resistività Ω mm ² /m	0,017241	0,017543	0,017241	0,019156	0,024630	0,02~
Conduttività % IACS	100	98,28	100	90	70	90~
Applicazioni prevalenti dei vari tipi						
Conduttori elettrici e parti elettriche in genere		•	•			
Coperture tetti, gronde, pluviali				•	•	•
Impianti termici e sanitari					•	
Recipienti per alimenti				•	•	•
Autoclavi e scambiatori calore		•		•	•	
Chiodi e rivetti		•			•	
Parti stampate e imbutite				•	•	•
Fusioni e leghe	•					

LEGHE SPECIALI DI RAME

Legna		Rame al Berillio CuBe 1	Rame al Berillio CuBe 2	Rame al Tellurio Cu-Te	Rame al Cromo Zirconio CuCrZr
Composizione chimica %:					
Cu		97	98	99,5	Resto
Be		0,5	2	-	-
Ni + Co		2,5	0,3	-	-
Cr		-	-	-	1,0
Zr		-	-	-	1,0
Te		-	-	0,5	-
Corrispondenze analitiche:					
UNI		-	2528	5649 - 2 ^a	5649 - 2 ^a
DIN		17666	17666	17666	17666
ASTM		C17500	C17200	C14500	C18100
AFNOR		U Bel	U Be2	-	CC12
BS		-	B101	C109	-
Caratter. meccaniche fisiche:					
Carico di rottura	N/mm ²	780/850	900/1200	200/270	400/485
Snervamento	N/mm ²	500/580	700/1000	-	352/380
Allungamento	A5%	5/14	0/6	7/20	8/25
Durezza Brinell	HB	230/260	340/400	40/80	110/150
Massa	Kg/dm ³	8,45	8,40	8,94	8,92
Resistività	ohm mm ² /m	0,040	0,0714	0,02030	0,02420
Condutt. termica	W/cm-K	1,51	0,85	3,70	2,95
Permeabilità magnetica	μ R	< 1,01	< 1,01	< 1,01	< 1,01
Coef. dilat. term.	X10 ⁻⁶ /K	17,0	17,0	17,0	17,0
Modulo elastico	Kn/mm ²	120	135	130	127
Campi di impiego:		Barre porta corrente, ugelli per saldatura autogena e a filo, pistoni per pressofusione, elettrodi per saldatura a resistenza, conchiglie per fusione ottone, inserti per stampi mat. plastiche, lingottiere di colata continua.	Inserti termoassorbenti per stampaggio mat. plastiche, particolari ad elevatissime caratteristiche meccaniche e media cond. elettrica.	Particolari per l'industria elettromeccanica ed elettronica. Barre per operatrici ad alta velocità. Contatti elettrici, resistenti all'erosione di archi elettrici, ugelli per saldatrici a filo.	Elettrodi per saldatura a resistenza, contatti elettrici, lingottiere di colata continua, anelli di corto circuito e barre per rotor. Particolari con alte caratteristiche meccaniche ed elettriche.

RAME IN TUBI – PRESSIONI MASSIME DI ESERCIZIO

Diam. ester. D mm	Spessore in mm									
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
	kg/cm ² (atm)									
2	214									
3	150	265								
4	115	214	284							
5	93	177	247							
6	80	150	214	265						
7	67	132	190	240						
8	57	115	168	214	254					
9	50	106	150	196	234					
10	44	93	136	177	214	247				
11	40	88	128	166	196	231				
12	36	80	115	150	185	214				
13	33	73	106	140	174	201				
14	30	66	101	132	162	190	214			
15	28	61	93	124	150	177	204			
16	27	57	88	115	145	168	193			
17	25	53	84	110	136	162	185			
18	23	50	80	106	128	150	174	196		
19	22	47	75	98	124	142	166	190		
20	21	44	71	93	115	136	158	177		
21	20	42	67	88	110	132	150	170		
22	19	40	63	84	106	128	145	166	182	201

Diam. ester. D mm	Spessore in mm													
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	7	8	9	10
	kg/cm ² (atm)													
23	18	38	60	84	101	120	140	158	193					
24	17	36	57	80	97	115	136	150	185					
25	16	35	54	76	93	110	128	145	177					
26	16	33	52	72	90	106	124	140	174	204				
27	15	32	50	69	88	103	120	136	166	196				
28	14	31	48	67	81	101	115	132	162	190				
29	14	30	46	64	84	97	112	128	158	185				
30	14	29	44	62	80	93	108	124	150	177	204			
35	12	24	37	52	66	81	93	106	132	158	177			
40	10	21	32	44	57	70	81	93	115	136	158	177		
45	9	18	28	39	49	61	74	84	106	124	142	162		
50	8	16	25	35	44	54	65	76	93	110	128	145	162	177
55		15	23	31	40	49	58	68	88	101	120	136	150	166
60		14	21	28	36	44	53	61	80	93	108	124	136	150
65		12	19	26	33	41	48	56	72	88	101	115	128	140
70		11	18	24	30	37	44	51	66	84	93	106	120	132
75		11	16	22	28	35	41	48	61	76	88	99	110	124
80		10	15	21	26	32	38	44	57	71	81	93	106	115
85			14	20	24	30	36	41	53	66	79	88	98	110
90			14	19	23	28	34	39	50	62	74	84	93	103
95			13	18	22	27	32	37	47	58	69	79	88	98
100	12	17	21	26	30	35	39	44	49	54	65	76	84	93
110	11	15	19	23	27	31	36	40	44	49	58	68	78	88
120	10	14	17	21	25	28	32	36	40	44	53	61	71	80
130		13	16	19	23	26	30	33	37	41	48	56	64	73
140		12	14	18	21	24	27	30	34	37	44	52	59	67
150		11	14	17	19	22	25	29	32	35	41	48	54	61
180		9	11	14	16	18	21	23	26	28	34	39	44	50
200		8	10	12	14	17	19	21	23	25	30	35	39	44
250			8	10	11	13	15	17	18	20	24	27	31	35
280				9	10	12	13	15	16	18	21	24	27	31
300				8	9	11	12	14	15	17	20	22	25	29
350					8	9	10	12	13	14	17	19	22	24

LASTRE RAME

99,9% CRUDO
ETP CW 004 A
DHP CW 024 A
UNI EN 1652

Spessore m/m	Formato m/m	Kg/lastra
0,1	500 x 1200	0,534
0,1	600 x 1200	0,640
0,2	600 x 1200	1,281
0,3	600 x 1200	1,922
0,4	1000 x 2000	7,112
0,5	1000 x 2000	8,890
0,6	1000 x 2000	10,668
0,8	1000 x 2000	14,224
1	1000 x 2000	17,800
1,2	1000 x 2000	21,336
1,5	1000 x 2000	26,670
1,8	1000 x 2000	32,000
2	1000 x 2000	35,560
2,5	1000 x 2000	44,450
3	1000 x 2000	53,340
4	1000 x 2000	71,120
5	1000 x 2000	89,000
6	1000 x 2000	106,680
8	1000 x 2000	142,240
10	1000 x 2000	177,800
12	1000 x 2000	213,600
15	1000 x 2000	266,700
20	1000 x 2000	355,600
25	1000 x 2000	444,500
30	1000 x 2000	533,400
40	1000 x 2000	711,200
50	1000 x 2000	889,000
60	1000 x 2000	1066,800
80	1000 x 2000	1424,000
100	1000 x 2000	1778,000

LASTRE RAME

99,9% RICOTTO
ETP CW 004 A
DHP CW 024 A
UNI EN 1652

Spessore m/m	Formato m/m	Kg/lastra
0,1	500 x 1200	0,534
0,1	600 x 1200	0,640
0,2	600 x 1200	1,281
0,25	600 x 1200	1,602
0,3	600 x 1200	1,922
0,4	1000 x 2000	7,112
0,5	1000 x 2000	8,890
0,6	1000 x 2000	10,668
0,7	1000 x 2000	12,460
0,8	1000 x 2000	14,224
1	1000 x 2000	17,800
1,2	1000 x 2000	21,336
1,5	1000 x 2000	26,670
2	1000 x 2000	35,560
2,5	1000 x 2000	44,450
3	1000 x 2000	53,340
4	1000 x 2000	71,120
5	1000 x 2000	89,000
6	1000 x 2000	106,800

LASTRE RAME

99,9% MARTELLATA
FORMATO mm 1000 x 2000
DHP CW 024 A
UNI EN 1652

Spessore m/m	Formato m/m	Kg/lastra
0,6	1000 x 2000	10,670

FILI RAME

ETP 99,9%
CRUDO
UNI 5649 - 65

Diametro m/m	Kg/mt
0,5	1,750
1	7,000
1,2	10,060
1,5	15,700
2	27,900
2,5	43,600
3	62,800
4	111,700
5	174,500
6	251,280

FILI RAME

ETP 99,9%
RICOTTO
UNI 5649 - 65

Diametro m/m	Kg/mt
0,5	1,750
1	7,000
1,2	10,060
1,5	15,700
2	27,900
2,5	43,600
3	62,800
4	111,700
5	174,500
6	251,280

BARRE QUADRE
RAMEETP 99,9%
UNI 5649 - 65

L x L m/m	Kg/mt
6 x 6	0,320
8 x 8	0,570
10 x 10	0,890
12 x 12	1,282
15 x 15	2,002
20 x 20	3,500
25 x 25	5,562
30 x 30	8,010
35 x 35	10,902
40 x 40	14,200
50 x 50	22,500
60 x 60	32,004
70 x 70	43,608
80 x 80	56,900
100 x 100	90,000
120 x 120	128,160



**BARRE QUADRE
RAME
AL BERILLIO**
CuBe 1

L x L m/m	Kg/mt
20 x 20	3,500
25 x 25	5,562
30 x 30	8,010
50 x 50	22,250



**BARRE TONDE
RAME**
ETP 99,9%
UNI 5649 - 65

Diametro m/m	Kg/mt	Diametro m/m	Kg/mt
3	0,063	180	227,000
4	0,112	200	283,000
5	0,175	217	328,681
6	0,252	250	436,650
7	0,343	300	633,600
8	0,448		
9	0,567		
10	0,700		
11	0,847		
12	1,008		
13	1,183		
14	1,372		
15	1,575		
16	1,792		
18	2,268		
20	2,800		
22	3,388		
24	4,032		
25	4,375		
26	4,732		
28	5,488		
30	6,300		
32	7,158		
34	8,068		
35	8,575		
36	9,072		
40	11,200		
42	12,348		
45	14,175		
50	17,500		
55	21,123		
60	25,132		
65	29,500		
70	34,195		
75	39,300		
80	44,663		
85	50,500		
90	56,527		
100	69,786		
110	84,492		
120	100,600		
130	118,000		
140	136,780		
150	158,400		
160	178,652		



**BARRE TONDE
RAME
AL BERILLIO**
CuBe 1

Diametro m/m	Kg/mt
10	0,700
12	1,008
15	1,575
16	1,792
18	2,268
20	2,800
25	4,375
30	6,300
35	8,575
40	11,200
45	14,175
50	17,500
60	25,132
70	34,195
80	44,663
100	69,786
120	100,600
150	158,400



**BARRE PIATTE
RAME**
ETP 99,9%
UNI 5649 - 65

L x Spessore m/m	Kg/mt	L x Spessore m/m	Kg/mt
8 x 2	0,142	35 x 10	3,115
10 x 2	0,178	40 x 2	0,711
10 x 3	0,267	40 x 3	1,070
10 x 4	0,356	40 x 4	1,420
10 x 5	0,445	40 x 5	1,780
10 x 8	0,712	40 x 6	2,140
12 x 4	0,427	40 x 8	2,850
12 x 5	0,534	40 x 10	3,560
15 x 2	0,267	40 x 12	4,272
15 x 3	0,400	40 x 15	5,340
15 x 4	0,534	40 x 20	7,110
15 x 5	0,667	40 x 25	8,900
15 x 8	1,070	40 x 30	10,680
15 x 10	1,340	45 x 5	2,002
20 x 2	0,356	45 x 8	3,204
20 x 3	0,534	50 x 3	1,340
20 x 4	0,712	50 x 4	1,780
20 x 5	0,890	50 x 5	2,230
20 x 6	1,070	50 x 6	2,670
20 x 8	1,420	50 x 8	3,500
20 x 10	1,780	50 x 10	4,450
20 x 15	2,670	50 x 12	5,340
25 x 2	0,444	50 x 15	6,680
25 x 3	0,667	50 x 20	8,890
25 x 4	0,890	50 x 25	11,125
25 x 5	1,110	50 x 30	13,340
25 x 6	1,340	60 x 4	2,140
25 x 8	1,780	60 x 5	2,670
25 x 10	2,230	60 x 6	3,200
25 x 15	3,330	60 x 8	4,270
30 x 2	0,533	60 x 10	5,340
30 x 3	0,800	60 x 12	6,408
30 x 4	1,070	60 x 15	8,010
30 x 5	1,340	60 x 20	10,700
30 x 6	1,600	60 x 25	13,350
30 x 8	2,140	60 x 30	16,200
30 x 10	2,670	60 x 40	21,360
30 x 15	4,000	70 x 10	6,230
30 x 20	5,330	70 x 15	9,345
35 x 2	0,623	70 x 30	18,690
35 x 3	0,934	80 x 4	2,848
35 x 4	1,246	80 x 5	3,500
35 x 5	1,557	80 x 6	4,270
35 x 6	1,869	80 x 8	5,700
35 x 8	2,492	80 x 10	7,100



**BARRE PIATTE
RAME**
ETP 99,9%
UNI 5649 - 65

L x Spessore m/m	Kg/mt
80 x 12	8,544
80 x 15	10,700
80 x 20	14,200
80 x 25	17,800
80 x 30	21,400
80 x 40	28,800
80 x 50	35,600
100 x 5	4,450
100 x 6	5,340
100 x 8	7,120
100 x 10	8,900
100 x 12	10,680
100 x 15	13,400
100 x 20	17,800
100 x 25	22,250
100 x 30	26,700
100 x 40	36,000
100 x 50	45,000
100 x 60	53,400
120 x 5	5,350
120 x 8	8,530
120 x 10	10,700
120 x 15	16,020
120 x 20	21,360
120 x 40	42,800
120 x 50	53,400
150 x 10	13,400
150 x 12	16,020
150 x 15	20,000
150 x 20	26,700
150 x 25	33,400
150 x 30	40,050
150 x 40	53,400
150 x 50	67,500
150 x 60	80,100
200 x 10	17,800
200 x 20	35,600
200 x 25	44,500
200 x 30	53,400
200 x 40	71,200
200 x 50	89,000
250 x 20	44,500



**BARRE PIATTE
TUTTO RAGGIO**
RAME ETP 99,9%
UNI 5649 - 65

L x Spessore m/m	Kg/mt
25 x 3	0,650
25 x 5	1,065
30 x 5	1,287
40 x 5	1,732
40 x 10	3,368
45 x 5	1,954
50 x 10	4,259
60 x 10	5,148
80 x 10	6,928



TUBI TONDI
RAME 99,9% DHP
CRUDO
UNI EN 12449

Diametro x Spessore m/m	Kg/mt	Diametro x Spessore m/m	Kg/mt
2 x 0,5	0,0211	22 x 2	1,117
2,5 x 0,5	0,0285	24 x 1	0,642
3 x 0,5	0,0349	24 x 5	2,654
3 x 1	0,0557	25 x 1	0,670
3,5 x 0,5	0,0419	25 x 2	1,280
4 x 0,5	0,0489	25 x 3	1,843
4 x 1	0,0836	25 x 3,5	2,102
5 x 1	0,112	28 x 1	0,753
6 x 1	0,140	28 x 1,5	1,111
6 x 1,5	0,188	28 x 5	3,211
7 x 1	0,168	30 x 1	0,809
8 x 1	0,196	30 x 1,5	1,194
8 x 2	0,335	30 x 2	1,570
9 x 1	0,223	30 x 5	3,492
10 x 1	0,252	32 x 2	1,676
10 x 1,5	0,356	33 x 1	0,894
10 x 2	0,447	33 x 1,5	1,320
10 x 2,5	0,524	35 x 1	0,950
11 x 1	0,279	35 x 1,5	1,404
12 x 1	0,307	35 x 2,5	2,268
12 x 2	0,560	35 x 5	4,189
13 x 2	0,614	36 x 1	0,980
13 x 3	0,838	36 x 3,5	3,178
14 x 1	0,363	38 x 1	1,033
14 x 2	0,670	40 x 1	1,089
15 x 1	0,391	40 x 1,5	1,613
15 x 1,5	0,565	40 x 2	2,122
15 x 2	0,726	40 x 5	4,889
15 x 2,5	0,873	45 x 1	1,229
15 x 3	1,005	45 x 2,5	2,968
16 x 1	0,419	50 x 1	1,369
16 x 2	0,782	50 x 1,5	2,032
16 x 3	1,089	50 x 2	2,681
17 x 1	0,447	50 x 5	6,284
18 x 1	0,475	60 x 5	7,683
18 x 1,5	0,692	65 x 3	5,196
18 x 2	0,892	100 x 10	25,146
18 x 3	1,257	110 x 2,5	7,508
19 x 1	0,502	120 x 1	3,324
20 x 1	0,531		
20 x 1,5	0,776		
20 x 2	1,000		
20 x 5	2,100		
22 x 1	0,587		
22 x 1,5	0,860		



TUBI TONDI
RAME 99,9% DHP
RICOTTO IN ROTOLI
UNI EN 12449

Diametro x Spessore m/m	Kg/mt
2 x 0,5	0,0211
3 x 0,5	0,0349
3 x 1	0,0558
4 x 0,5	0,0488
4 x 1	0,0836
5 x 0,5	0,0628
5 x 1	0,112
6 x 0,5	0,076
6 x 1	0,140
6 x 1,5	0,188
8 x 1	0,196
8 x 1,5	0,272
8 x 2	0,335
10 x 1	0,252
12 x 1	0,307
14 x 1	0,363
15 x 1	0,391
15 x 1,5	0,565
16 x 1	0,419
18 x 1	0,475
18 x 1,5	0,691
20 x 1	0,531
22 x 1	0,578