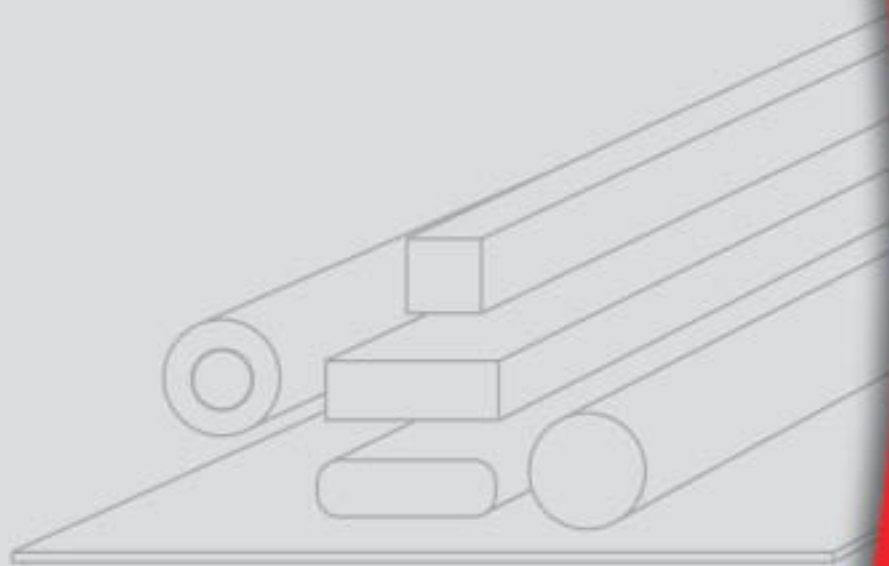




MAESTRI METALLI



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**

 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 |