

RAME

COPPER



VISITA IL SITO DEDICATO
VISIT THE WEBSITE

www.venditrame.it





IL RAME: GENERALITÀ

/COPPER: AN OVERVIEW

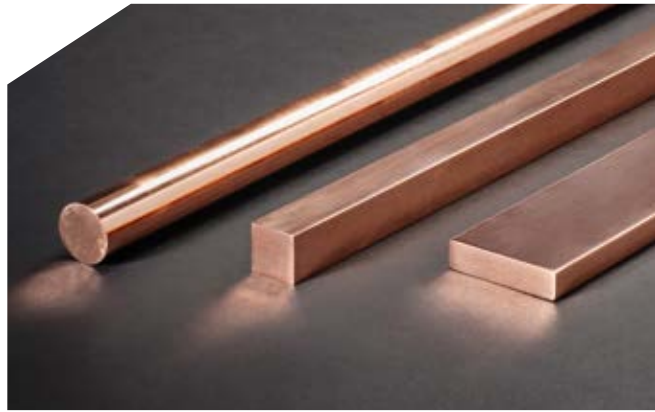
Il Rame è un metallo conosciuto e utilizzato da tempi antichissimi, ancora prima dell'Età del ferro. Si trova nella tavola periodica degli elementi con il simbolo Cu. È un materiale impiegato per la sua duttilità, malleabilità e la grande capacità di condurre calore ed elettricità.

Trova largo impiego in svariati campi, come l'industria elettrica ed elettronica, il settore sanitario, il condizionamento, l'edilizia, l'arredamento, la scultura e il conio di monete.

Il rame si trova quasi sempre sotto forma di minerali ed è chiamato "oro rosso" per via della sua colorazione. Le principali miniere sono situate lungo la Cordigliera delle Ande e le Montagne Rocciose; i principali Paesi estrattori sono il Cile, il Perù, la Cina, il Congo e gli Stati Uniti.

Una particolarità del rame è il fatto di essere di fondamentale importanza per lo sviluppo e la crescita del corpo umano, e viene assunto quotidianamente attraverso cibo e acqua. Le piccole tracce di rame presenti aiutano il sistema nervoso e cardiovascolare, rafforzano le ossa e assicurano il normale funzionamento del sistema immunitario.

Il rame speciale, o ad alta resistenza, fa parte della famiglia di leghe denominata Rame basso legato. Grazie all'aggiunta di alcuni elementi come ad esempio il berillio, il nickel, il cromo, il tellurio e lo zirconio conferiscono al rame "classico", caratteristiche meccaniche e di resistenza notevoli.



Copper is an ancient metal, used prior to the Iron Age. The symbol in the periodic table is Cu. It is used for its ductility, malleability and great thermal and electric conductivity properties.

The fields of application are different, for example the electric and electronic fields, the healthcare industry, air-conditioning, construction industry, furniture, sculptures and the money-making.

Copper can be found as mineral and it is called "red gold" because of its typical colouring. The main mines are along the Andes mountain range and the Rocky Mountains; the main extractor Countries are Chile, Peru, China, Congo and United States.

Copper is also fundamental for the development and growth of the human body, as we daily take it through food and water. The small traces of copper help our nervous and cardiovascular systems, strengthen our bones and guarantee the correct functioning of our immune system.

High copper alloys are special alloys that, thanks to the addition of some elements such as beryllium, nickel, chromium, tellurium and zirconium, have higher mechanical properties and greater resistance than "classic" copper alloys.

COMPOSIZIONE CHIMICA / Chemical composition

Lega / Alloy		COMPOSIZIONE CHIMICA % / Chemical composition %									
Designazione Alfanumerica / Alphanumeric designation	In simboli / Symbols	Elementi / Elements	Cu	Ag	Bi	O	P	Pb	Altri / Other	Densità g/cm ³ / Density g/cm ³	
CW004A	Cu-ETP	min.	99,90 ^a	-	-	-	-	-	-	8,9	
		max.	-	-	0,0005	0,04 ^b	-	0,005	0,03	8,9	
CW008A	Cu-OF	min.	99,95 ^a	-	-	-	-	-	-	8,9	
		max.	-	-	0,0005	-	-	0,005	0,03	8,9	
CW021A	Cu-HCP	min.	99,95	-	-	-	0,002	-	-	8,9	
		max.	-	-	0,005	-	0,07	0,05	0,03	8,9	
CW024A	Cu-DHP	min.	99,9	-	-	-	0,015	-	-	8,9	
		max.	-	-	-	-	0,04	-	-	8,9	

^a: Incluso AG fino ad un massimo di 0,015 % / Including silver, up to a maximum of 0,015%

^b: Il contenuto di ossigeno fino a 0,06% è consentito, soggetto di accordi tra acquirente e fornitore / Oxygen content up to 0,06% is permitted, subject to agreement between the purchaser and the supplier

Lega / Alloy		COMPOSIZIONE CHIMICA % / Chemical composition %																			
Designazione Alfanumerica / Alphanumeric designation	In simboli / Symbols	Elementi / Elements	Cu	Be	C	Co	Cr	Fe	Mn	Ni	P	Pb	S	Sn	Te	Si	Zn	Zr	Altri / Other	Densità g/cm ³ / Density g/cm ³	
CW101C	CuBe2	min.	Rem.	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,3	
		max.		2,1	-	0,3	-	0,2	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	8,3
CW103C	CuCo1Ni-1Be	min.	Rem.	0,4	-	0,8	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,8
		max.		0,7	-	1,3	-	0,2	-	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	8,8
CW104C	CuCo2Be	min.	Rem.	0,4	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,8
		max.		0,7	-	2,8	-	0,2	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	8,8
CW106C	CuCr1Zr	min.	Rem.	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	-	8,9
		max.		-	-	-	1,2	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,03	0,2	8,9
CW111C	CuNi2Si	min.	Rem.	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-	8,8
		max.		-	-	-	-	0,2	0,1	2,5	-	0,02	-	-	-	0,8	-	-	-	0,3	8,8
CW118C	CuTeP	min.	Rem.	-	-	-	-	-	-	-	0,003	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	8,9
		max.		-	-	-	-	-	-	-	-	0,012	-	-	-	0,7	-	-	-	0,1	8,9
CW352H	CuNi-10Fe1Mn	min.	Rem.	-	-	-	-	1,0	0,5	9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		max.		-	0,05	0,1	-	2,0	1,0	11,0	0,02	0,02	0,05	0,03	-	-	0,5	-	0,2	8,9	

CARATTERISTICHE MECCANICHE / Copper mechanical properties

DESIGNAZIONE / Designation				CARATTERISTICHE MECCANICHE / Mechanical properties						
Designazione Alfanumerica / Alphanumeric designation	In simboli / Symbols	Norma / Norm	Stato fisico / Temper	Tonde quadre esagonali / Round square exagonal		Rettangoli / Flat		Resistenza a trazione Rm N/mm ² Mpa Min. / Tensile strength Rm N/mm ² Mpa min.	Carico unitario di scostamento dalla proporzionalità Rp 0,2 N/mm ² Mpa / Yield strength Rp 0,2 N/mm ² Mpa	Allungamento A % min. / Elongation A % min.
				da / from	a incluso / up to included	da / from	a incluso / up to included			
				mm	mm	mm	mm			
CW004A CW008A CW021A CW024A	Cu-ETP Cu-OF Cu-HCP Cu-DHP	EN 13601	D	Lavorato a freddo senza proprietà specifiche / Cold worked without specific properties						
			R250	2	10	1	10	250	200	12
			R250	10	140	10	40	250	180	15
			R300	2	20	1	10	300	260	8
			R280	20	60	10	20	280	240	10
R260	40	60	20	40	260	220	12			

CARATTERISTICHE ELETTRICHE / Copper electrical properties

DESIGNAZIONE / Designation				CARATTERISTICHE ELETTRICHE A 20° / Electrical properties at 20°					
Designazione Alfanumerica / Alphanumeric designation	In simboli / Symbols	Norma / Norm	Stato fisico / Temper	Resistività volume / Volume resistivity		Resistività massa / Mass resistivity		Conducibilità / Conductivity	
				min.	max.	min.	max.	min.	max.
CW004A CW008A	Cu-ETP Cu-OF	EN 13601	D	Lavorato a freddo senza proprietà specifiche / Cold worked without specific properties					
			R250	0,017 24	0,153 3	58	100		
			R300	0,017 54	0,155 9	57	98,3		
			R280						
			R260						
CW021A	Cu-HCP	EN 13601	D	Lavorato a freddo senza proprietà specifiche / Cold worked without specific properties					
			R250	0,017 54	0,155 9	57	98,3		
			R300	0,017 86	0,158 8	56	96,6		
			R280						
			R260						

CARATTERISTICHE MECCANICHE LASTRE / Mechanical properties copper sheets

DESIGNAZIONE / Designation				CARATTERISTICHE MECCANICHE / Mechanical properties							
Designazione Alfanumerica / Alphanumeric designation	In simboli / Symbols	Norma / Norm	Stato fisico / Temper	Spessore / Thickness		Resistenza a trazione Rm N/mm ² Mpa Min. / Tensile strength Rm N/mm ² Mpa min.		Carico unitario di scostamento dalla proporzionalità Rp 0,2 N/mm ² Mpa / Yield strength Rp 0,2 N/mm ² Mpa		Allungamento A % min. / Elongation A % min.	
				da / from	a incluso / up to included					A50 mm spessore da 0,1 a 2,5 mm % min	A Spessore maggiore di 2,5 mm % min
				mm	mm	min.	max.	min.	max.		
CW004A CW008A CW021A	Cu-ETP Cu-OF Cu-HCP	EN 13599	R200	0,2	10	200	250	-	100	-	42
			R240	0,10	10	240	300	180	-	8	15
			R290	0,10	10	290	360	250	-	4	6
			R360	0,10	2	360	-	320	-	2	-
CW024A	Cu-DHP	EN 1652	R200	> 5	-	200	250	-	100	-	42
			R240	0,2	15	240	300	180	-	8	15
			R290	0,2	15	290	360	250	-	4	6
			R360	0,2	2	360	-	320	-	2	-

CARATTERISTICHE MECCANICHE RAME SPECIALE / High copper mechanical properties

DESIGNAZIONE / Designation								CARATTERISTICHE MECCANICHE / Mechanical properties			
Designazione Alfanumerica / Alphanumeric designation	In simboli / Symbols	Norma / Norm	Stato fisico / Temper	Diametro / Diameter		Larghezza / chiave / Width across flat		Resistenza a trazione Rm N/mm ² Mpa Min. / Tensile strength Rm N/mm ² Mpa min.	Carico unitario di scostamento dalla proporzionalità Rp 0,2 N/mm ² Mpa / Yield strength Rp 0,2 N/mm ² Mpa	Allungamento A % min. / Elongation A % min.	
				da / from	a incluso / up to included	da / from	a incluso / up to included				
				mm	mm	mm	mm				
CW101C	CuBe2	EN 12163	M	Come prodotto / as manufactured							
			R1150	25	80	25	80	1150	1000	2	
			R1300	2	25	2	25	1300	1100	2	
CW104C	CuCo2Be	EN 12163	M	Come prodotto / as manufactured							
			R680	2	100	2	100	680	550	10	
			R730	2	60	2	60	730	610	8	
CW106C	CuCr1Zr	EN 12163	M	Come prodotto / as manufactured							
			R370	50	100	25	100	370	250	16	
			R430	30	50	10	25	430	350	10	
			R470	4	3	-	-	470	420	8	
CW111C	CuNi2Si	EN 12163	M	Come prodotto / as manufactured							
			R550	20	80	20	80	550	430	15	
			R600	20	50	20	50	600	520	10	
			R640	2	30	2	30	640	590	10	
CW118C	CuTeP	EN 12164	M	Come prodotto / as manufactured							
			R250	2	80	2	80	250	180	7	
			R300	2	20	2	20	300	240	5	
			R360	2	10	2	10	360	300	-	
CW352H	CuNi10Fe1Mn	EN 12163	M	Come prodotto / as manufactured							
			R280	10	80	10	80	280	90	30	
			R350	2	20	2	20	350	150	10	

CARATTERISTICHE MECCANICHE TUBI TONDI / Mechanical properties round tubes

DESIGNAZIONE / Designation					CARATTERISTICHE MECCANICHE / Mechanical properties			
Designazione Alfanumerica / Alphanumeric designation	In simboli / Symbols	Norma / Norm	Stato fisico / Temper	Spessore parete mm / Wall thickness mm	Carico unitario di scostamento dalla proporzionalità Rp 0,2 N/mm ² Mpa / Yield strength Rp 0,2 N/mm ² Mpa		Allungamento A % min. / Elongation A % min.	
				max.	min.	max.		
CW004A	Cu-ETP	EN 12449	R200	20	200	-	120	35
			R250	10	250	150	-	15
			R290	5	290	250	-	5
			R360	3	360	320	-	3
CW024A	Cu-DHP	EN 12449	M	20	Lavorato a freddo senza proprietà specifiche / Cold worked without specific properties			
			R200	20	200	-	110	40
			R250	3	250	150	-	30
			R250	3	250	150	-	20
			R250	10	250	150	-	15
			R290	5	290	250	-	3
			R360	3	360	320	-	-