

# Leghe di bronzo maggiormente utilizzate

## Bronzo alla Stagno – piombo (Leghe Rame – Stagno – Piombo) Caratteristiche e campi d'impiego

Legha	Composizione chimica %									
	Cu	Sn	Zn	Pb	Ni	P	Fe	Si	Mn	Al
<b>G-CuSn5Zn5Pb5-c</b> UNI EN 1982 (CC491K)	83÷87	4÷6	4÷6	4÷6	Max 2	Max 0,1	Max 0,3	Max 0,01	/	Max 0,01
<b>G-CuSn7Zn4Pb7-c</b> UNI EN 1982 (CC493K)	81÷85	6÷8	2÷5	5÷8	Max 2	Max 0,1	Max 0,2	Max 0,01	/	Max 0,01
<b>G-CuSn10Pb10-c</b> UNI EN 1982 (CC495K)	78÷82	9÷11	Max 2,0	8÷11	Max 2,0	Max 0,1	Max 0,25	Max 0,01	Max 0,2	Max 0,01
<b>G-CuSn7Pb15-c</b> UNI EN 1982 (CC496K)	74÷80	6÷8	Max 2	13÷17	0,5÷2,0	Max 0,1	Max 0,25	Max 0,01	Max 0,2	Max 0,01
<b>G-CuSn5Pb20-c</b> UNI EN 1982 (CC497K)	70÷78	4÷6	Max 2	18÷23	0,5÷2,5	Max 0,1	Max 0,25	Max 0,01	Max 0,2	Max 0,01

I valori forniti in questa tabella sono a titolo indicativo e non implicano responsabilità da parte della Musola Metalli S.R.L.

Legha	Caratteristiche meccaniche				Caratteristiche e campi d'impiego
	Resistenza a trazione Rm N/mm <sup>2</sup> Min.	Carico unitario di scostamento dalla proporzionalità 0,2 %Rp0,2 N/mm <sup>2</sup> Min.	Allungamento a rottura A% Min.	Durezza Brinell HB Min.	
<b>G-CuSn5Zn5Pb5-c</b> UNI EN 1982 (CC491K)	250	110	13	65	Legha per impieghi generali. Ottima lavorabilità essendo un bronzo al piombo. Assoluta compattezza quindi buono in idraulica.
<b>G-CuSn7Zn4Pb7-c</b> UNI EN 1982 (CC493K)	260	120	12	70	Resistente all'acqua marina. Bussole e pattini di scorrimento con picchi di carico max. di 4000 N/cm <sup>2</sup> Slitte di scorrimento. Ottima lavorabilità essendo un bronzo al piombo.
<b>G-CuSn10Pb10-c</b> UNI EN 1982 (CC495K)	220	110	8	70	Legha per supporti e bussole moderatamente caricate, con proprietà antifrizione e resistenza alla corrosione. Impiegabile con lubrificazione scarsa.
<b>G-CuSn7Pb15-c</b> UNI EN 1982 (CC496K)	200	90	8	65	Legha per supporti a medio carico, per apparecchiature oleodinamiche con proprietà antifrizione e resistenza alla corrosione, impiegabile con lubrificazione scarsa o insufficiente.
<b>G-CuSn5Pb20-c</b> UNI EN 1982 (CC497K)	180	90	7	50	Legha per supporti a limitato carico, per apparecchiature oleodinamiche e per riporti su gusci d'acciaio con proprietà antifrizione e resistenza alla corrosione, impiegabile con lubrificazione scarsa o insufficiente.

I valori forniti in questa tabella sono a titolo indicativo e non implicano responsabilità da parte della Musola Metalli S.R.L.

# Caratteristiche e campi d'impiego

## Bronzo alla Stagno (Leghe Rame – Stagno) Caratteristiche e campi d'impiego

Legha	Composizione chimica %									
	Cu	Sn	Zn	Pb	Ni	P	Fe	Si	Mn	Al
<b>G-CuSn10-c</b> UNI EN 1982 (CC480K)	88÷90	9÷11	Max 0,5	Max 1,0	Max 2,0	Max 0,2	Max 0,2	Max 0,02	Max 0,1	Max 0,01
<b>G-CuSn11Pb2-c</b> UNI EN 1982 (CC482K)	83,5÷87	10,5÷12,5	Max 2,0	0,7÷2,5	Max 2,0	Max 0,4	Max 0,2	Max 0,01	Max 0,2	Max 0,01
<b>G-CuSn12-c</b> UNI EN 1982 (CC483K)	85÷88,5	11÷13	Max 0,5	Max 0,7	Max 2,0	Max 0,6	Max 0,2	Max 0,01	Max 0,2	Max 0,01
<b>G-CuSn12Ni2-c</b> UNI EN 1982 (CC484K)	84,5÷87,5	11÷13	Max 0,4	Max 0,3	1,5÷2,5	0,05÷0,40	Max 0,2	Max 0,01	Max 0,2	Max 0,01

I valori forniti in questa tabella sono a titolo indicativo e non implicano responsabilità da parte della Musola Metalli S.R.L.

Legha	Caratteristiche meccaniche				Caratteristiche e campi d'impiego
	Resistenza a trazione Rm N/mm <sup>2</sup> Min.	Carico unitario di scostamento dalla proporzionalità 0,2 %Rp0,2 N/mm <sup>2</sup> Min.	Allungamento a rottura A% Min.	Durezza Brinnel HB Min.	
<b>G-CuSn10-c</b> UNI EN 1982 (CC480K)	280	170	10	80	Lega adatta alla costruzione di boccole per alberi, moderatamente caricati, resistente all'acqua di mare, applicazioni meccaniche generali (pompe, valvole, pattini di scorrimento, ecc)
<b>G-CuSn11Pb2-c</b> UNI EN 1982 (CC482K)	280	150	5	90	Lega adatta per bronzine e slitte di scorrimento con picchi di carico massimo di 12000 N/cm <sup>2</sup> utilizzabile per boccole con carico elevato, bronzine di biella ruote per carroponi. Resistente all'acqua di mare, buona lavorabilità
<b>G-CuSn12-c</b> UNI EN 1982 (CC483K)	300	150	6	90	Lega adatta alla costruzione di supporti e boccole per alberi di acciaio. Utilizzato per applicazioni idrauliche, ruote dentate in accoppiamento a viti senza fine in acciaio.
<b>G-CuSn12Ni2-c</b> UNI EN 1982 (CC484K)	300	180	10	95	Lega per applicazioni molto sollecitate, buona resistenza alla fatica, adatta per ruote dentate, ingranaggi, per carichi pesanti e basse velocità

I valori forniti in questa tabella sono a titolo indicativo e non implicano responsabilità da parte della Musola Metalli S.R.L.

# Leghe di bronzo maggiormente utilizzate

## Bronzo all'alluminio (Leghe Rame – Alluminio) Caratteristiche e campi d'impiego

Legha	Composizione chimica %									
	Cu	Sn	Zn	Pb	Ni	P	Fe	Si	Mn	Al
<b>G-CuAl10Ni5Fe5</b> UNI EN 1982 (CC333G)	76÷83	Max 0,1	Max 0,5	Max 0,03	4÷6	/	4÷5,5	Max 0,1	Max 3,0	8,5÷10,5
<b>G-CuAl10Ni5Fe4</b> UNI EN 12163 / 12167 / 1653 (CW307G)	Resto	Max 0,1	Max 0,4	Max 0,05	4÷6	/	3÷5	Max 0,2	Max 1,0	8,5÷11
<b>G-CuAl9Fe3</b> UNI 5273	83÷89	Max 0,3	Max 0,3	Max 0,15	Max 1,5	/	2,5÷4	Max 0,15	Max 1,5	8,5÷9,5
<b>G-CuAl11Fe4</b> UNI 5274	81÷87	Max 0,3	Max 0,3	Max 0,15	Max 2,5	/	3÷5	Max 0,15	Max 1,0	10÷11,5
<b>G-CuAl11Fe4Ni4</b> UNI 5275	78÷84	Max 0,15	Max 0,15	Max 0,1	3÷5,5	/	3÷5	Max 0,1	Max 3,5	10÷11,5

I valori forniti in questa tabella sono a titolo indicativo e non implicano responsabilità da parte della Musola Metalli S.R.L.

Legha	Caratteristiche meccaniche				Caratteristiche e campi d'impiego
	Resistenza a trazione Rm N/mm <sup>2</sup> Min.	Carico unitario di scostamento dalla proporzionalità 0,2 %Rp0,2 N/mm <sup>2</sup> Min.	Allungamento a rottura A% Min.	Durezza Brinell HB Min.	
<b>G-CuAl10Ni5Fe5</b> UNI EN 1982 (CC333G)	650	280	13	150	Per carichi molto alti e sollecitati. Resistente agli acidi non ossidanti. Buono per impieghi marittimi anche in acqua calda. Alta saldabilità. Necessità di lubrificazione
<b>G-CuAl10Ni5Fe4</b> UNI EN 12163 / 12167 / 1653 (CW307G)	Variabili in funzione dello stato fisico di produzione e della forma geometrica				Carico di rottura elevato resistente alla fatica anche ad elevate temperature, resistente all'acqua di mare, ai fenomeni di erosione e cavitazione. Buone proprietà antifrizione a bassi giri di rotazione e carichi elevati.
<b>G-CuAl9Fe3</b> UNI 5273	55÷65 Kg/mm <sup>2</sup>	18÷23 Kg/mm <sup>2</sup>	25÷35	110÷140	Legha adatta per impianti chimici. Nella meccanica generale si raccomanda per applicazioni dove si richiedono elevate caratteristiche plastiche. Pompe per acqua di miniera, giranti, centrifughe, eliche navali poco sollecitate. Necessità di lubrificazione
<b>G-CuAl11Fe4</b> UNI 5274	55÷70 Kg/mm <sup>2</sup>	24÷30 Kg/mm <sup>2</sup>	8÷20	160÷180	Legha per impieghi chimici e meccanici in genere per pezzi particolarmente sollecitati. Elementi mobili che debbano essere resistenti alla corrosione e contemporaneamente soggetti a sollecitazioni meccaniche. Necessità di lubrificazione
<b>G-CuAl11Fe4Ni4</b> UNI 5275	65÷75 Kg/mm <sup>2</sup>	30÷40 Kg/mm <sup>2</sup>	4÷10	170÷220	Legha adatta per pezzi fortemente sollecitati a freddo e a caldo, ottima resistenza alla corrosione anche marina. Resistente al logoramento ed alla cavitazione. Giunti per turbine, cuscinetti fortemente sollecitati, guide e sedi di valvole di motori. Necessità di lubrificazione

I valori forniti in questa tabella sono a titolo indicativo e non implicano responsabilità da parte della Musola Metalli S.R.L.

# Caratteristiche e campi d'impiego

## Ottoni ad alta resistenza (Leghe Rame – Zinco) Caratteristiche e campi d'impiego

Legha	Composizione chimica %									
	Cu	Sn	Zn	Pb	Ni	P	Fe	Si	Mn	Al
G-CuZn25Al5Mn4Fe3-c UNI EN 1982 (CC762S)	60÷67	Max 0,2	resto	Max 0,2	Max 3,0	Max 0,03	1,5÷4,0	Max 0,1	2,5÷5,0	3,0÷7,0
G-CuZn34Mn3Al2Fe1-c UNI EN 1982 (CC764S)	55÷66	Max 0,3	resto	Max 0,3	Max 3,0	Max 0,03	0,5÷2,5	Max 0,1	1,0÷4,0	1,0÷3,0

I valori forniti in questa tabella sono a titolo indicativo e non implicano responsabilità da parte della Musola Metalli S.R.L.

Legha	Caratteristiche meccaniche				Caratteristiche e campi d'impiego
	Resistenza a trazione Rm N/mm <sup>2</sup> Min.	Carico unitario di scostamento dalla proporzionalità 0,2 %Rp0,2 N/mm <sup>2</sup> Min.	Allungamento a rottura A% Min.	Durezza Brinnel HB Min.	
G-CuZn25Al5Mn4Fe3-c UNI EN 1982 (CC762S)	750	480	5	190	Lega adatta per supporti, lardoni di scorrimento, parti meccaniche fortemente caricate a basse velocità di scorrimento o rotazione, resistente all'acqua di mare
G-CuZn34Mn3Al2Fe1-c UNI EN 1982 (CC764S)	620	260	14	150	Lega molto dura usata per valvole nell'industria chimica, petrolifera.

I valori forniti in questa tabella sono a titolo indicativo e non implicano responsabilità da parte della Musola Metalli S.R.L.

