



**LEGEOR**

**MASTER  
ALLOY**

ENGLISH ITALIANO

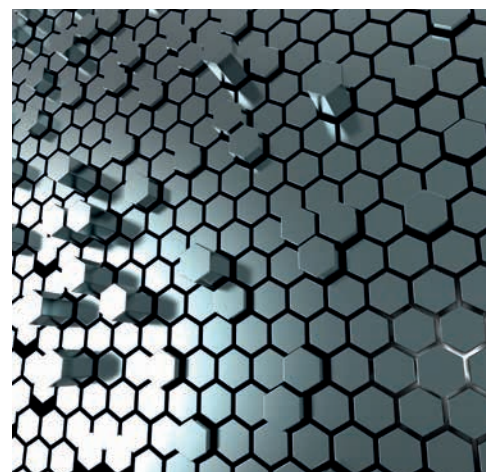
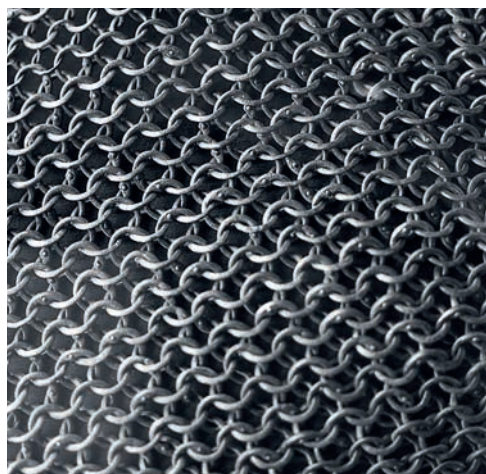
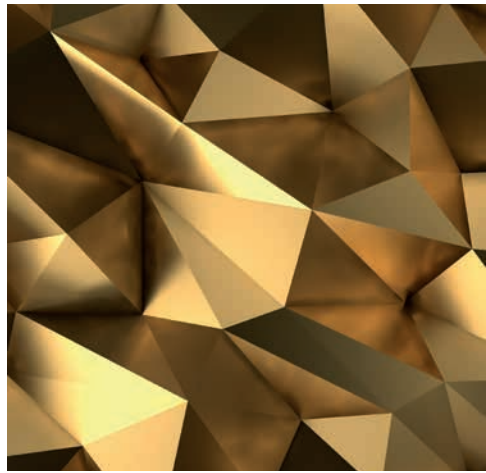
# MASTER ALLOY

Product catalogue | *Catalogo prodotti*

We transform metals to boost  
their intrinsic, stellar qualities  
and let them **shine again**

*Trasformiamo i metalli per esaltare  
le loro intrinseche caratteristiche stellari  
e farli nuovamente brillare*





Legor Group has always been renowned worldwide for its core business: master alloys for the jewellery industry. Today it proposes the widest range of compositions and dedicated solutions available on the market, for the transformation of metals from raw materials to finished products.

Legor Group è da sempre conosciuta nel mondo per il suo core business: le leghe madri per i settori della gioielleria e del fashion. Oggi propone la più vasta gamma sul mercato di composizioni disponibili e soluzioni dedicate, per la trasformazione del metallo da materia prima a prodotto finito.

GOLD line

<b>GOLD ALLOYS • LEGHE ORO</b>	
1. Master Alloys - Leghe Madri	04
• Yellow - Giallo	06
• White - Bianco	10
• Red - Rosso	16
2. Pre-master Alloys - Pre-leghe Madri	18

SILVER line

<b>SILVER ALLOYS • LEGHE ARGENTO</b>	
1. Ready-to-use Alloys - Leghe pronto uso	20
2. Master Alloys - Leghe Madri	21

PRECIOUS line

<b>PLATINOID ALLOYS (PLATINUM AND PALLADIUM) LEGHE PLATINOIDI (PLATINO E PALLADIO)</b>	
1. Ready-to-use Alloys - Leghe pronto uso	25
2. Master Alloys - Leghe Madri	25

<b>PRECIOUS RAW MATERIALS MATERIE PRIME PREZIOSE</b>	25
--	----

FASHION line

<b>ALLOYS FOR THE FASHION INDUSTRY LEGHE PER IL SETTORE MODA</b>	26
--	----

JOINING line

<b>ALLOYS FOR BRAZING AND SOLDERING LEGHE PER BRASATURA E SALDATURA</b>	
1. Gold brazing pastes - Paste saldanti base oro	29
2. Ready-to-use Alloys - Leghe pronto uso	30
3. Master Alloys - Leghe Madri	31
4. Soldering powders for chain making Polveri saldanti per produzione di catena	31

PRIME line

<b>SEMI-FINISHED PRODUCTS AND RAW MATERIALS SEMI-LAVORATI E MATERIE PRIME</b>	32
---	----

Powmet

<b>METALLIC POWDERS FOR ADDITIVE MANUFACTURING POLVERI METALLICHE PER ADDITIVE MANUFACTURING</b>	
1. Precious powders - Polveri preziose	37
2. Non-precious powders - Polveri non preziose	37

Want to become A MASTER OF CASTING? Check out the Legor YouTube series 50

GOOD TO KNOW'S on metallurgy >>> Vademecum & Glossary 39

... more on Legor Group 48

# GOLD line

GOLD ALLOYS • LEGHE ORO

## Gold is the most desirable of metals

It is also the best known among precious metals, thanks to its unique characteristics of colour, ductility and rarity.

Manufacturing a gold jewel poses today a large amount of challenges, from compliance with international standards, to weight reduction, to the need for improved workability or better scraps re-usability, to high tarnish resistance in lower titles.

Legor master alloys for gold are available for all the titles and all the production processes applicable on the market.

They are a range of products unrivalled for variety, reliability and advantages offered.

## L'oro è il più desiderato fra i metalli

*È anche il più conosciuto fra i metalli preziosi, grazie a caratteristiche uniche di colore, duttilità e rarità.*

*Produrre un gioiello in oro implica una serie di sfide, dal rispetto di standard internazionali, alla riduzione di peso, alla necessità di una lavorabilità superiore o di un migliore riutilizzo degli scarti, ad alta resistenza nelle basse carature.*

*Le leghe madri per oro Legor sono disponibili per tutti i titoli e per tutti i processi produttivi conosciuti nel mercato.*

*Esse rappresentano una gamma di prodotti senza rivali per varietà, stabilità e vantaggi offerti.*

# YELLOW GOLD - ORO GIALLO • 875-917‰

	Code Codice	Main formulation Formulazione base				Suitable for Adatta nei titoli		Main features Caratteristiche principali	Colour shade Sfumatura colore	Hardness Durezza AC/AH
		Ag%	Zn%	Deox	G.R.	875	917			
CASTING	<b>YB22C</b>	11	12	High	Low	No	Yes	Casting with stones. High reusability <i>Microfusione con pietre. Alta riutilizzabilità</i>	Rich yellow Giallo carico	917‰: 80/80 HV
	<b>YE153C</b>	23	10	High	Min	Yes	Yes	Minimum residue in the crucible after casting Low loss from evaporation <i>Minimo residuo nel crogiolo dopo fusione Basso calo da evaporazione</i>	Pink yellow Giallo rosa	917‰: 80/80 HV
	<b>YG217C</b>	30	6	Med	Low	Yes	Yes	Casting with stones, suitable also in 750‰ High fluidity and reusability <i>Microfusione con pietre, adatta anche per 750‰ Alta fluidità e riutilizzabilità</i>	Pink yellow Giallo rosa	917‰: 80/80 HV
	<b>SCA4</b>	39	3	High	Min	Yes	Yes	Casting with stones. High fluidity and reusability <i>Microfusione con pietre. Alta fluidità e riutilizzabilità</i>	Pink yellow Giallo rosa	917‰: 80/80 HV
MECH. WORKING	<b>H22X</b>	29	0	Min	High	No	Yes	Highly age-hardenable Hollow chain and hollow tube production <i>Altamente termoinduribile. Produzione di catena vuota e tubo TIG</i>	Light yellow Giallo luminoso	917‰: 105/150 HV
	<b>SM1</b>	40	3	Min	Very high	Yes	Yes	Massive and hollow mechanical working High silver content leads to rich colour <i>Lavorazione meccanica massiccia e vuota Colore intenso grazie all'alto titolo in argento</i>	Rich yellow Giallo carico	917‰: 80/80 HV
	<b>SM2</b>	31	6	Min	Med	Yes	Yes	General mechanical working. Good colour <i>Lavorazione meccanica in generale. Buon colore</i>	Rich yellow Giallo carico	917‰: 80/80 HV
	<b>A183N1</b>	49	0	Min	Med	Yes	Yes	Zero loss from evaporation High level of grain refiners <i>Nessun calo di evaporazione. Alto livello in affinatori di grano</i>	Rich yellow Giallo carico	875‰: 75/75 HV
ALL-PURPOSE	<b>H22C1</b>	7	6	Low	Very high	Yes	Yes	High as cast hardness and high age-hardenability. Contains Ni <i>Elevata durezza as-cast e dopo termoindurimento. Contiene Ni</i>	Light yellow Giallo luminoso	875‰: 130/230 HV 917‰: 105/150 HV
	<b>YA22U</b>	6	9	Low	Med	Yes	Yes	As low as 6% silver in the master alloy High quality/price ratio <i>Solo il 6% di argento nella lega madre Alto rapporto qualità/prezzo</i>	Pinkish yellow Giallo rosa	917‰: 85/85 HV
	<b>YB22D</b>	33	0	Med	Med	Yes	Yes	Good as cast hardness and age-hardenable Excellent for stone-in-place casting. Intense color Contains Ni <i>Elevata durezza as-cast e dopo termoindurimento Eccellente nella microfusione con pietre. Colore intenso Contiene Ni</i>	Giallo carico Rich yellow	875‰: 100/140 HV 917‰: 80 / 90 HV
	<b>YD148L</b>	18	5	Min	Med	Yes	No	Very flexible on different casting and working processes <i>Molto flessibile in processi fusori e di lavorazione differenti</i>	Pinkish yellow Giallo rosa	875‰: 110/110 HV
	<b>YD149U</b>	18	1	Min	Med	Yes	No	Very flexible on different casting and working processes <i>Molto flessibile in processi fusori e di lavorazione differenti</i>	Pinkish yellow Giallo rosa	875‰: 110/110 HV

FOCUS ON

## SCA4

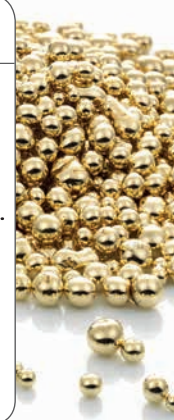
- Intense colour
  - Casting with stones
  - High fluidity and reusability
- 
- Colore intenso
  - Microfusione con pietre
  - Alta fluidità e riutilizzabilità

## SM1

- High silver content leads to rich colour
  - Massive and hollow mechanical working
- 
- Colore intenso grazie all'alto titolo in argento
  - Lavorazione meccanica massiccia e vuota

## YB22C

- Excellent for stone-in-place casting!
  - Good colour
  - Good flowability
- 
- Eccellente nella microfusione con pietre!
  - Buon colore
  - Ottima scorrevolezza



# YELLOW GOLD - ORO GIALLO • 750‰

	Code Codice	Main formulation Formulazione base				Main features Caratteristiche principali	Colour shade Sfumatura colore	Hardness Durezza AC/AH	
		Ag%	Zn%	Deox	G.R.				
CASTING	<b>C182N</b>	58	3	Med	Med	Stone-in-place casting in open and closed systems High flowability <i>Microfusione con pietre in sistemi aperti e chiusi Alta fluidità</i>	Light yellow 2N Giallo luminoso 2N	750‰: 135/195 HV	
	<b>C182N1</b>	49	8	Med	Med		Light yellow Giallo luminoso	750‰: 150/250 HV	
	<b>C183N</b>	47	3	Med	Med		Rich yellow 3N Giallo carico 3N	750‰: 135/245 HV	
	<b>C183NL</b>	47	3	Low	Low		Rich yellow 3N Giallo carico 3N	750‰: 135/245 HV	
MECHANICAL WORKING	<b>C183N3</b>	40	5	Low	Low	Stone-in-place casting in closed systems, no hardspots <i>Microfusione con pietre in sistemi chiusi, assenza di punti duri</i>	Rich yellow Giallo carico	750‰: 145/240 HV	
	<b>B182N</b>	58	4	Min	High	Hollow ware production Best option for all complex processes <i>Produzione di gioielleria vuota Opzione eccellente in tutti i processi complessi</i>	Light yellow 2N Giallo luminoso 2N	750‰: 130/180 HV	
	<b>B183N</b>	47	2	Min	High		Rich yellow 3N Giallo carico 3N	750‰: 130/250 HV	
	<b>B182N1</b>	49	8	Min	High	Hollow chain production, high age-hardenability <i>Produzione di catena vuota, alta termoinduribilità</i>	Light yellow Giallo luminoso	750‰: 145/220 HV	
	<b>OG604Z</b>	45	9	Min	High	Very shiny colour, good for general processing <i>Colore molto luminoso, adatta a uso generale</i>	Light yellow Giallo luminoso	750‰: 140/215 HV	
	<b>OG605Z</b>	57	4	Min	High	Very shiny colour, good for general processing <i>Colore molto luminoso, adatta a uso generale</i>	Light yellow Giallo luminoso	750‰: 135/165 HV	
	<b>Y83CT</b>	48	2	Min	High	Hollow chain production, high age-hardenability <i>Produzione di catena vuota, alta termoinduribilità</i>	Rich yellow Giallo carico	750‰: 140/240 HV	
	<b>Y142W</b>	35	10	Min	Med	Best seller, low silver content. Good for general processing <i>Best seller, basso titolo in argento. Adatta a uso generale</i>	Rich yellow Giallo carico	750‰: 175/255 HV	
	<b>SM1</b>	40	3	Min	Med	Excellent on items that need spring effect <i>Eccellente per prodotti che necessitano l'effetto molla</i>	Pinkish yellow Rosa giallo	750‰: 160/280 HV	
	ALL-PURPOSE	<b>A18VN</b>	69	0	Min	Med	Casting in closed systems, sheet and wire production <i>Microfusione in sistemi chiusi, produzione di lastra e filo</i>	Green yellow Giallo verde	750‰: 120/175 HV
		<b>A182N</b>	64	0	Min	Med	Compliant to 2N yellow colour std in 750‰ gold Best suitable for casting in closed systems, sheet, wire <i>Conforme allo standard di colore 2N in oro 750‰ Microfusione in sistemi chiusi, lastra, filo</i>	Light yellow 2N Giallo luminoso 2N	750‰: 130/180 HV
		<b>A183N</b>	50	0	Min	Med	Best seller, compliant to 3N yellow colour std in 750‰ gold. Best suitable for casting in closed systems, sheet <i>Best seller, conforme allo standard di colore 3N in oro 750‰ Microfusione in sistemi chiusi, lastra</i>	Rich yellow 3N Giallo carico 3N	750‰: 140/250 HV
<b>A184N</b>		40	0	Min	Med	Compliant to 4N yellow colour std in 750‰ gold Best suitable for casting in closed systems, sheet <i>Conforme allo standard di colore 4N in oro 750‰ Microfusione in sistemi chiusi, lastra</i>	Pinkish yellow 4N Giallo rosa 4N	750‰: 145/260 HV	
<b>YG281U</b>		34	15	Min	High	Casting in closed systems, sheet and wire production <i>Microfusione in sistemi chiusi, produzione di lastra e filo</i>	Light yellow Giallo luminoso	750‰: 135/220 HV	

FOCUS ON

## C183N

- Stone-in-place casting in open and closed systems
- High flowability
- Compliant to 3N colour standard
- Available in lower deox version (C183NL)
- Microfusione con pietre in sistemi aperti e chiusi
- Alta fluidità
- Conforme allo standard colore 3N
- Disponibile anche in versione meno deox (C183NL)

## OG604Z

- Very shiny, "Italian" colour
  - Good for general deformation processes
- 
- Colore "Italiano" molto luminoso
  - Adatta a uso generale in deformazione

## A183N

- Best seller! Suitable for casting in closed systems, sheet
  - Compliant to 3N colour standard
- 
- Best seller! Microfusione in sistemi chiusi, lastra
  - Conforme allo standard colore 3N



# YELLOW GOLD - ORO GIALLO • 375-585‰

	Code Codice	Main formulation Formulazione base				Suitable for Adatta nei titoli		Main features Caratteristiche principali	Colour shade Sfumatura colore	Hardness Durezza AC/AH
		Ag%	Zn%	Deox	G.R.	375	585			
CASTING	<b>C14VN</b>	27	16	Med	Low	✓		Suitable for stone-in-place casting. High flowability <i>Adatta a microfusione con pietre. Alta fluidità</i>	585‰: light/luminoso	585‰: 145/220 HV
	<b>C142GR</b>	12,5	17	Med	Med	✓	✓	More compact than OG130A (version for open syst.) Best suitable for stone-in-place casting in closed systems <i>Più compatta rispetto OG130A (versione per sist.aperti)</i> <i>Adatta a microfusione con pietre in sistemi chiusi</i>	375‰: light/luminoso 585‰: rich/carico	375‰: 100/120 HV 585‰: 120/120 HV
	<b>C141US</b>	16	15	Med	Med	✓	✓	Best seller! More compact than OG130A (version for open syst.) Best for stone-in-place casting in closed systems <i>Best seller!</i> <i>Più compatta rispetto OG130A (versione per sistemi aperti)</i> <i>Adatta a microfusione con pietre in sistemi chiusi</i>	375‰: light/luminoso 585‰: rich/carico	375‰: 115/160 HV 585‰: 110/150 HV
	<b>OG130A</b>	12	17	High	Med	✓	✓	Casting in open systems High reusability thanks to high deoxidizer <i>Microfusione in sistema aperto</i> <i>Alta riutilizzabilità grazie all'elevato contenuto di disossidi</i>	375‰: light/luminoso 585‰: rich/carico	375‰: 100/110 HV 585‰: 120/130 HV
	<b>OG160A</b>	16	15	High	Min	✓	✓	Casting in open systems High reusability <i>Microfusione in sistema aperto</i> <i>Alta riutilizzabilità</i>	375‰: light/luminoso 585‰: rich/carico	375‰: 115/160 HV 585‰: 110/150 HV
	<b>OG450C</b>	6	23	High	Low	✓	✓	Casting in open systems High reusability <i>Microfusione in sistema aperto</i> <i>Alta riutilizzabilità</i>	375‰: greenish/verde 585‰: light/luminoso	375‰: 90/100 HV 585‰: 110/125 HV
	<b>OG602A</b>	20	16	High	Med	✓	✓	Casting in closed systems in titles 375‰ and 585‰. High flowability <i>Microfusione in sistemi chiusi nei titoli 375‰ e 585‰. Alta fluidità</i>	375‰: light/luminoso 585‰: light/luminoso	375‰: 125/250 HV 585‰: 140/210 HV
	<b>SCA1V</b>	22	10	High	Min	✓	✓	Minimum residue in the crucible after casting Low loss from evaporation <i>Residuo minimo nel crogiolo dopo microfusione</i> <i>Basso calo da evaporazione</i>	375‰: pinkish/rosa 585‰: pinkish/rosa	375‰: 135/220 HV 585‰: 160/225 HV
	<b>SCA5</b>	18	18	High	Min	✓	✓	The best selling choice for stone-in-place casting in 585‰ and 375‰ yellow gold High flowability, reusability and shininess <i>La più venduta per microfusione con pietre in oro giallo</i> <i>585‰ e 375‰. Alta fluidità, riutilizzabilità e luminosità</i>	375‰: greenish/verde 585‰: light/luminoso	375‰: 110 HV 585‰: 125/170 HV

## FOCUS ON

### OG450C

- Only 6% Ag in the master alloy!
- Casting in open systems
- High reusability
- Solo 6% Ag in lega madre!
- Microfusione in sistema aperto
- Alta riutilizzabilità

### C142GR

- Best suitable for stone-in-place casting in closed systems.
- More compact than OG130A (for open systems)
- Adatta a microfusione con pietre in sistemi chiusi
- Più compatta rispetto OG130A (per sistemi aperti)

### SCA5

- The best selling choice for stone-in-place casting!
- High flowability, reusability and shininess
- La più venduta per microfusione con pietre!
- Alta fluidità, riutilizzabilità e luminosità



	Code Codice	Main formulation Formulazione base				Suitable for Adatta nei titoli		Main features Caratteristiche principali	Colour shade Sfumatura colore	Hardness Durezza AC/AH
		Ag%	Zn%	Deox	G.R.	375	585			
MECHANICAL WORKING	<b>B143HN</b>	30	11	Min	Med	✓		Excellent for hollow chain and hollow tube production. High age-hardenability and mechanical resistance <i>Eccellente per produzione di catena vuota e tubo</i> <i>Alta termoiduribilità e resistenza meccanica</i>	585‰: light/luminoso	585‰: 165/230 HV
	<b>B145</b>	11	19	Min	Med	✓	✓	Mechanical working of sheet and wire Soft and easily deformable <i>Lavorazione di lastra e filo</i> <i>Morbida e facile da deformare</i>	375‰: greenish/verde 585‰: light/luminoso	375‰: 105/130 HV 585‰: 105/130 HV
	<b>OG450L</b>	6	23	Min	Low	✓	✓	Mechanical working of sheet and wire High quality/price ratio <i>Lavorazione meccanica di filo e lastra</i> <i>Ottimo rapporto qualità/prezzo</i>	375‰: greenish/verde 585‰: greenish/verde	375‰: 90/100 HV 585‰: 115/125 HV
	<b>Y143T</b>	21	14	Min	High	✓	✓	Best seller! Age hardenable, best suitable on complex processes like hollow ware production <i>Best seller! Termoiduribile, lega più adatta a lavorazioni meccaniche spinte quali la produzione di tubo e vuoto</i>	375‰: light/luminoso 585‰: rich/carico	375‰: 150/175 HV 585‰: 135/180 HV
	<b>Y143W</b>	25	15	Min	High	✓	✓	Hollow tube and sheet production High chemical resistance to hollowing phase and shininess. Highly age-hardenable <i>Produzione di tubo e lastra. Alta resistenza alla fase di vuotatura chimica e luminosità</i> <i>Alta termoiduribilità</i>	375‰: light/luminoso 585‰: light/luminoso	375‰: 160/195 HV 585‰: 145/190 HV
	<b>Y144W</b>	16	16	Min	High	✓	✓	Hollow tube and sheet production. High chemical resistance to hollowing phase and shininess <i>Produzione di tubo e lastra. Alta resistenza alla fase di vuotatura chimica e luminosità</i>	375‰: rich/carico 585‰: rich/carico	375‰: 100/145 HV 585‰: 120/135 HV
	<b>Y145T</b>	14	13	Min	High	✓	✓	Rich yellow colour Good for general mechanical working <i>Colore giallo carico</i> <i>Adatta a qualsiasi lavorazione meccanica</i>	375‰: rich/carico 585‰: pinkish/rosa	375‰: 115/150 HV 585‰: 135/145 HV
	<b>YA149T</b>	9	13	Min	High	✓	✓	Excellent quality/price ratio Perfect for hollow and massive chain <i>Eccellente rapporto qualità/prezzo</i> <i>Perfetta per catena vuota e massiccia</i>	375‰: pink yellow giallo rosa 585‰: pink yellow giallo rosa	375‰: 110/140 HV 585‰: 130/140 HV
	<b>YB144WT</b>	15	11	Min	High	✓	✓	Excellent for stamping and wire Good thermal resistance <i>Eccellente nella produzione di stampato e filo</i> <i>Buona resistenza termica</i>	375‰: rich/carico 585‰: rich/carico	375‰: 130/130 HV 585‰: 135/135 HV
	ALL-PURPOSE	<b>YA144L</b>	5,5	23	Min	Low	✓	✓	Mechanical working of sheet and wire Compact surface and good shininess <i>Lavorazione meccanica di lastra e filo</i> <i>Superficie compatta e buona luminosità</i>	375‰: greenish/verde 585‰: greenish/verde
<b>SM5</b>		20	16,5	Min	Med	✓	✓	All-purpose formulation for low titles General working and casting in closed systems <i>Formulazione universale per bassi titoli</i> <i>Lavorazione meccanica e microfusione in sistemi chiusi</i>	375‰: greenish/verde 585‰: light/luminoso	375‰: 120/165 HV 585‰: 145/175 HV

## FOCUS ON

### Y145T

- Rich yellow colour!
- Good for general mechanical working
- Colore giallo carico!
- Adatta a qualsiasi lavorazione meccanica

### Y143W

- Hollow tube and sheet production
- High chemical resistance to hollowing phase and shininess
- Highly age-hardenable!
- Produzione di tubo e lastra.
- Alta resistenza alla fase di vuotatura chimica e luminosità
- Alta termoiduribilità!

### YA144L

- Only 5,5% Ag in the master alloy!
- Mechanical working of sheet and wire, casting in closed systems
- Solo 5,5% Ag nella lega madre!
- Lavorazione meccanica di lastra e filo, microfusione in sistema chiuso



# ...more on White Gold Proderma



A range of nickel-free formulations for all titles and processes, based on all whitening elements compatible with jewellery production. Palladium and silver in particular are the most common and easiest alternatives to nickel in the production of white gold jewellery.

PRODERMA is the answer to eliminate nickel from the production process, for every caratage. Ni-free formulations are the only category of products able to offer absolute compliance to the new UNI EN 1811:2015 standard till date.

PRODERMA is a complete line made of different formulations:

Palladium based alloys

- Age hardenable formulations for 750‰ and 585‰ titles.
- Low palladium content formulations for 375‰ and 585‰ titles.

Nickel/palladium-free alloys

- Silver based alloys for 375‰ and 585‰ titles.
- Manganese based alloys for mechanical working in 375‰ and 585‰ titles.

PRODERMA alloys are highlighted in the tables.

*Una gamma di formule nickel-free per tutti i titoli ed i processi, basate su tutti gli elementi sbiancanti compatibili con la produzione di gioielleria. Palladio ed argento in particolare sono le alternative più facili e comuni al nichel nella produzione di gioielleria in oro bianco.*

PRODERMA è la risposta utile ad eliminare completamente il nichel dal processo produttivo, in ogni caratura. Le formulazioni Ni-free sono l'unica categoria di prodotto attualmente in grado di offrire totale conformità alla nuova norma UNI EN 1811:2015.

PRODERMA è una linea completa in grado di offrire diverse formulazioni:

Leghe a base palladio

- Formulazioni termoinduribili per titoli 750‰ e 585‰.
- Formulazioni a basso titolo in palladio per titoli 375‰ e 585‰.

Leghe nichel/palladium-free

- Leghe a base argento per titoli 375‰ e 585‰.
- Leghe per lavorazione meccanica a base manganese per titoli 375‰ e 585‰.

Le leghe PRODERMA sono evidenziate nelle tabelle.

# Ni1811 / Ni1811-Rh

A range of patented white, nickel-based gold alloys specifically developed to comply with the EN1811:2015 European standard on nickel emissivity. The introduction of rhodium as an alloy element has the main benefit of guaranteeing low values and very high stability to nickel emissivity: 99,9% compliance on Ni1811 alloys and of 100% compliance on Ni1811-RH alloys\*.

Ni1811 alloys are highlighted in the tables.

\*data based on statistics of more than 3000 nickel emission tests conducted on jewelry samples from different manufacturing companies.

*Una gamma di leghe per oro bianco a base nichel protette da brevetto, sviluppate specificatamente per la conformità alla norma europea EN1811:2015 sul rilascio nichel. L'introduzione del rodio come elemento in lega ha il principale vantaggio di garantire bassi valori ed alta stabilità nel rilascio nichel: conformità del 99,9% sulle leghe Ni1811 e del 100% sulle leghe Ni1811-RH.*

Le leghe Ni1811 sono evidenziate nelle tabelle.

\*dati basati su statistica di più di 3000 test di rilascio nichel condotti su campioni di gioielleria provenienti da diverse aziende.

	Migration limit	Concentration measured	Result of EN 1811:2015 test
Perforated skin Pelle forata	0.2	≤ 0.35	Compliant - Conforme
		> 0.35	Not compliant - Non conforme
Non-perforated skin A contatto con la pelle	0.5	≤ 0.88	Compliant - Conforme
		> 0.88	Not compliant - Non conforme

## HOLD YOUR GUARD UP!

Revision of UNI EN 1811:2015 standard and low nickel release line of alloys Ni1811 and Ni1811-RH

Starting from January 1<sup>st</sup>, 2016 In the 27 European Union member States, EN 1811:2015 standard is effective. The EN1811:2015 standard is used to determine the nickel release from a jewel after direct and prolonged contact with the skin of the user. This is because nickel, although it can still be used, has been recognized (REACH regulation 1907/2006) as harmful to human health. Nickel can cause allergies, skin rashes and dermatitis. In Europe the production and commercialization of jewelry that does not respect EN 1811:2015 standard (Ni release > 0,5 µg/cm<sup>2</sup>/week) are prohibited! The standard is very important for the gold manufacturing industry, because more than 30% of gold jewelry today is made using white gold alloys. It is necessary to reduce the nickel release from jewels: choosing a low nickel release alloy is the most practical and useful choice. In this new revision the "inconclusive" zone of results due to composite measurement uncertainty has been eliminated. Therefore value that are lower than 0,88 µg/cm<sup>2</sup>/week are to be considered as "Compliant". This small raise in the acceptable values should not make you keep your guard low! Traditional nickel-based alloys for the production of white gold jewelry are not safe in regards to the standard. Traditional white gold alloys have low repeatability in nickel release tests, due to several factors among which:

- High nickel content
- Low crystalline grain control
- Surface quality problems
- High content of deoxidizers or of polluting elements

### The solution

**Ni1811 and Ni1811-RH lines, the only ones able to give repeatable results in the nickel release tests, and able to give you safety in your production process.**

## NON ABBASSIAMO LA GUARDIA!

Revisione norma UNI EN 1811:2015 e linea di leghe a basso rilascio nichel Ni1811 e Ni1811-RH

Dal 1 Gennaio 2016 nei 27 Stati membri dell'Unione Europea è in vigore la norma EN 1811:2015, revisione della norma UNI EN 1811:2011. La norma EN 1811:2015 serve a determinare la cessione di nichel da un gioiello, dovuta al contatto diretto e prolungato con la pelle di chi lo indossa. Questo perché il nichel, sebbene sia ancora utilizzabile, è stato riconosciuto (Normativa REACH 1907/2006) come elemento pericoloso per la salute umana. Il nichel sulla pelle può generare allergie, arrossamenti cutanei e dermatiti da contatto. In Europa la produzione e commercializzazione di gioielleria che non rispettino la norma EN 1811:2015 (rilascio Ni > 0,5 µg/cm<sup>2</sup>/settimana) sono proibite! La norma è molto importante per il settore orafa, dato che più del 30% della gioielleria in oro è prodotta utilizzando leghe d'oro bianco. È necessario minimizzare il rilascio di nichel da un gioiello: la scelta di una lega madre a basso rilascio è il metodo più pratico ed efficace. In questa nuova revisione viene eliminata la zona di non conclusività dei risultati dovuta all'incertezza composta della misura. Vengono quindi considerati "conformi" valori di cessione nichel inferiori a 0,88 µg/cm<sup>2</sup>/settimana.

Questo lieve innalzamento dei valori di cessione ammessi non deve far abbassare la guardia!

Le tradizionali leghe a base nichel per la produzione di gioielleria in oro bianco non sono sicure nei confronti del rispetto della normativa.

Le leghe bianche tradizionali infatti hanno bassa ripetibilità dei risultati nei test di cessione, dovuta a diversi fattori, fra i quali:

- Alto titolo in nichel
- Basso controllo del grano cristallino
- Problemi di qualità superficiale
- Alto contenuto di disossidanti o di elementi inquinanti

### La soluzione

**I prodotti delle linee Ni1811 ed Ni1811-RH, gli unici in grado di dare risultati ripetibili nei confronti del test di cessione, e quindi sicurezza di rispetto della norma nel processo produttivo.**

# WHITE GOLD - ORO BIANCO • 750‰

	Code Codice	Main formulation Formulazione base						Main features Caratteristiche principali	Colour shade Sfumatura colore	Hardness Durezza AC/AH
		Ni%	Zn%	Pd%	Ag%	Deox	G.R.			
CASTING	<b>WB149C</b>	13	19	0	0	Med	Low	Very soft alloy, higher protection for stones while cooling <i>Lega molto tenera, superiore protezione per le pietre durante il raffreddamento</i>	Off-white YI 31,5	175/175 HV
	<b>WB142C</b>	17	17	0	12	Med	Low	Suitable in all titles Low processing temperatures <i>Adatta in tutti i titoli</i> <i>Basse temperature di processo</i>	Off-white YI 29,6	125/180 HV
	<b>WD18C</b>	19	15	0	0	High	Med	Soft alloy, higher protection for stones while cooling <i>Lega tenera, superiore protezione per le pietre durante il raffreddamento</i>	Off-white YI 26,3	190/190 HV
	<b>WD480C</b>	20	20	0	0	Med	Low	Casting in closed system <i>Microfusione in sistemi chiusi</i>	Off-white YI 25,6	195/195 HV
	<b>WD481CW</b>	19	16	0	7	Med	Med	The best choice for stone-in-place casting in title 750‰ Low processing temperatures <i>La scelta più adatta per microfusione con pietre in titolo 750‰. Basse temperature di processo</i>	Off-white YI 26,4	200/280 HV
	<b>WE275C</b>	18	15	0	0	High	High	High protection for stones in casting Very flowable and compact <i>Superiore protezione per le pietre in microfusione</i> <i>Molto fluida e compatta</i>	Off-white YI 27	180/220 HV
	<b>WF480B</b>	24	16	0	0	Med	Low	Soft and highly reusable. Good fluidity <i>Tenera e alta riutilizzabilità. Buona fluidità</i>	Std white YI 23,9	185/275 HV
	<b>WH80D</b>	27	17	0	0	Med	Med	Suitable for stone-in-place casting High reusability <i>Adatta alla microfusione con pietre</i> <i>Alta riutilizzabilità</i>	Std white YI 22,3	215/235 HV
	<b>NI1811-03</b> Ni1811	19	12	0	0	Med	Very high	Ni-safe alloy Suitable for stone-in-place casting in closed system <i>Lega Ni-safe</i> <i>Adatta alla microfusione con pietre in sistemi chiusi</i>	Std white YI 24,0	180/285 HV
	<b>WH85B</b> Proderma	0	8	29	28	Med	High	Proderma nickel-free, palladium based formulation High as-cast hardness, age-hardenable alloy <i>Lega Proderma nickel-free a base palladio</i> <i>Alta durezza as-cast, lega termoinduribile</i>	Off-white YI 28,3	170/170 HV
	<b>NF510</b> Proderma	0	0	41	8	Min	High	Proderma nickel-free, palladium based formulation. Low process temperatures <i>Lega Proderma nickel-free a base palladio</i> <i>Basse temperature di processo</i>	Std white YI 20,5	180/190 HV
	<b>NF514D</b> Proderma	0	0	53	4	Med	High	Lega Proderma Ni-free specifica per microfusione <i>Proderma Ni-free, specific for casting</i>	Premium white YI 18	140/170 HV
MECHANICAL WORKING	<b>WA1481T</b>	13	17	0	0	Min	High	High chemical resistance to hollowing phase <i>Alta resistenza alla fase di vuotatura chimica</i>	Off-white YI 30,8	170/275 HV
	<b>WA1481T2</b>	13	17	0	0	Min	Med	Suitable for hollow chain and hollow tube production <i>Adatta per produzione di catena vuota e tubo TIG</i>	Off-white YI 30,8	170/275 HV
	<b>WB1482W</b>	16	16	0	0	Min	Low	Soft and easily deformable. High reusability <i>Morbida e facile da deformare. Alta riutilizzabilità</i>	Off-white YI 27,7	195/280 HV
	<b>WB1483W</b>	14	16	0	0	Min	Low	Easy to use, soft and easily deformable <i>Semplice da usare, morbida e facile da deformare</i>	Off-white YI 29,9	175/285 HV
	<b>OB304R</b>	21	13	0	0	Min	Med	Mechanical working on massive and hollow processes. High quality/price ratio <i>Lavorazione meccanica in processi massicci e vuoti. Ottimo rapporto qualità/prezzo</i>	Off-white YI 25,3	180/230 HV
	<b>WE480CW1</b>	20	12	0	0	Min	High	Excellent for continuous casting of tube <i>Ottima per la produzione di tubo in colata continua</i>	Off-white YI 28,5	190/240 HV
	<b>OB585QP</b>	26	12	0	0	Min	Med	Excellent in sheet production for stamping and blanking <i>Ottimale nella produzione di lastra per stampato e tranciato</i>	Std white YI 23,4	190/220 HV
	<b>OB325F</b>	30	16	0	0	Min	Med	Ottimale nella produzione di lastra per tranciato <i>Excellent in sheet production for blanking</i>	Std white YI 22,2	220/240 HV
	<b>NI1811-04</b> Ni1811	13	17	0	0	Min	Very high	Ni-safe alloy. Mechanical working on massive and hollow processes <i>Lega Ni-safe. Lavorazione meccanica in processi massicci e vuoti</i>	Off-white YI 28,5	170/270 HV
	<b>WL80W2</b>	36	9	0	0	Min	High	Excellent in production for blanking and wedding bands Spring effect, very white <i>Ottimale nella produzione di tranciato e fedi</i> <i>Effetto molla, molto bianca</i>	Premium white YI 17,3	200/240 HV

	Code Codice	Main formulation Formulazione base						Main features Caratteristiche principali	Colour shade Sfumatura colore	Hardness Durezza AC/AH
		Ni%	Zn%	Pd%	Ag%	Deox	G.R.			
ALL-PURPOSE	<b>WE136C</b>	20	12	0	0	Med	High	Perfect for casting in closed systems Suitable for stone-in-place casting <i>Perfetta per la fusione in sistemi chiusi</i> <i>Adatta alla microfusione con pietre</i>	Std white YI 23,9	180/180 HV
	<b>WH80B2</b>	28	16	0	0	Med	High	Minimum residue in the crucible after casting <i>Minimo residuo nel crogiolo dopo fusione</i>	Std white YI 24,1	200/240 HV
	<b>NI1811-01</b> Ni1811	18	12	0	0	Min	Very high	Ni-safe alloy. All-purpose alloy (casting in closed systems and general mechanical working) <i>Lega Ni-safe. Lega ad uso universale</i> <i>(microfusione in sistemi chiusi e lavorazione meccanica in generale)</i>	Off-white YI 25,5	180/280 HV
	<b>NI1811-RHB</b> Ni1811	10	15	0	0	Min	Very high	The lowest nickel release values of the whole Ni1811 line Rhodium 2% in the formulation <i>I più bassi valori di rilascio nichel di tutta la linea Ni-safe NI1811. Rodio 2% in formulazione</i>	Off-white YI 28,7	165/300 HV
	<b>NI1811-RHC</b> Ni1811	12	9	0	0	Low	Very high	Rhodium 1,5% in the formulation. Casting with stones in closed systems and sheet production <i>Rodio 1,5% in formulazione. Microfusione con pietre in sistemi chiusi e produzione di lastra</i>	Off-white YI 26,0	190/300 HV
	<b>NF505</b> Proderma	0	10	14	20	Med	Med	Proderma nickel-free, palladium based formulation As low as 14% Pd in the master alloy! <i>Lega Proderma nickel-free a base palladio</i> <i>Solo 14% Pd in lega madre!</i>	Off-white YI 31,8	160/185 HV
	<b>NF509</b> Proderma	0	10	25,5	42	Low	Med	Proderma nickel-free, palladium based formulation High as cast hardness <i>Lega Proderma nickel-free a base palladio</i> <i>Alta durezza as cast</i>	Off-white YI 27,0	170/170 HV
	<b>NF511</b> Proderma	0	2	53	0	Min	High	Proderma nickel-free, palladium based formulation Premium white in 750‰ title. Age-hardenable <i>Lega Proderma nickel-free a base palladio</i> <i>Premium white in titolo 750‰. Termoinduribile</i>	Premium white YI 17,1	160/210 HV
	<b>NF514</b> Proderma	0	0	53	16	Min	High	Proderma nickel-free, palladium based formulation Premium white in 750‰ title Softer alternative to NF511 <i>Lega Proderma nickel-free a base palladio</i> <i>Premium white in titolo 750‰</i> <i>Alternativa più tenera a NF511</i>	Std white YI 19,1	120/140 HV
	<b>NF512</b> Proderma	0	2	62	0	Min	High	Proderma nickel-free, palladium based formulation The whitest alloy in its range. Age-hardenable <i>Lega Proderma nickel-free a base palladio</i> <i>La più bianca nella sua categoria. Termoinduribile</i>	Premium white YI 15,9	150/200 HV

## FOCUS ON

### NI1811-03

- Nickel-safe alloy (99,9% compliance)
- Suitable for stone-in-place casting in closed system
- *Lega Nickel-safe (conformità del 99,9%).*
- *Adatta alla microfusione con pietre in sistemi chiusi*

### NI1811-RHC

- Nickel-safe alloy, rhodium 1.5% in the formulation (100% compliance)
- Casting with stones in closed systems and sheet production
- *Lega Nickel-safe, rodio 1.5% in formulazione (conformità del 100%).*
- *Microfusione con pietre in sistemi chiusi e produzione di lastra*

### NF511

- Proderma nickel-free, palladium based formulation
- High as cast hardness, age-hardenable
- 130 g/kg Pd in the 750‰ gold alloy
- *Lega Proderma nickel-free a base palladio*
- *Alta durezza as cast, termoinduribile*
- 130 g/kg Pd in oro legato 750‰





	Code Codice	Main formulation Formulazione base						Suitable for Adatta nei titoli		Main features Caratteristiche principali	Colour shade Sfumatura colore	Hardness Durezza AC/AH	
		Ni%	Zn%	Pd%	Ag%	Deox	G.R.	375	585				
CASTING	<b>OB307W1</b>	20	20	0	3	High	Med	✓	✓	Casting with stones in closed and open system <i>Microfusione con pietre in sistemi chiusi ed aperti</i>	375‰: YI 17,8 585‰: YI 20,2	375‰: 125/160 HV 585‰: 145/180 HV	
	<b>WB140C</b>	18	18	0	15	Med	Low	✓	✓	Among the best choices for stone-in-place casting Low processing temperatures <i>Una fra le scelte più adatte per microfusione con pietre Basse temperature di processo</i>	375‰: YI 17,9 585‰: YI 22,2	375‰: 155/205 HV 585‰: 165/245 HV	
	<b>WB142C</b>	17	17	0	12	Med	Low	✓	✓	Suitable in all titles! Among the best choices for stone-in-place casting Low processing temperatures <i>Adatta in tutti i titoli! Una fra le scelte più adatte per microfusione con pietre Basse temperature di processo</i>	375‰: YI 20,6 585‰: YI 22,5	375‰: 125/125 HV 585‰: 185/185 HV	
	<b>WB143C</b>	14	16	0	28	Med	Low	✓	✓	The best choice for stone-in-place casting. Very low processing temperatures <i>La migliore lega per microfusione con pietre. Basse temperature di processo</i>	375‰: YI 20,6 585‰: YI 25,0	375‰: 180/235 HV 585‰: 215/315 HV	
	<b>WB149C</b>	13	19	0	0	Med	Low	✓	✓	Very soft alloy, higher protection for stones while cooling. Casting in closed systems in title 585 - 750‰ <i>Lega molto tenera, superiore protezione per le pietre durante il raffreddamento Microfusione in sistemi chiusi nei titoli 585 - 750‰</i>	375‰: YI 21,6 585‰: YI 24,9	375‰: 110 HV 585‰: 135/135 HV	
	<b>WE134C</b>	20	18	0	0	Med	High	✓	✓	Suitable in all titles! Perfect for casting in closed systems, suitable for stone-in-place <i>Adatta in tutti i titoli! Perfetta per la fusione in sistemi chiusi, anche con pietre</i>	375‰: YI 18 585‰: YI 18,7	375‰: 150/150 HV 585‰: 160/160 HV	
	<b>WA12B5</b> Proderma	0	8	0	75	Med	Med	✓		Proderma Ni-Pd-free formulation Perfect for stone-in-place casting <i>Formulazione Proderma Ni-Pd-free Perfetta per microfusione con pietre</i>	375‰: YI 18	375‰: 125/125 HV	
	<b>NF505</b> Proderma	0	10	14	20	Med	Med	✓	✓	Proderma Ni-free formulation High as-cast hardness <i>Formulazione Proderma Ni-free Alta durezza as cast</i>	375‰: YI 25 585‰: YI 29	375‰: 165/165 HV 585‰: 185/185 HV	
	MECHANICAL WORKING	<b>OB304R</b>	21	13	0	0	Min	Med	✓	✓	Mechanical working on massive and hollow processes Excellent in sheet production <i>Lavorazione meccanica in processi massicci e vuoti. Ottimale per la produzione di lastra</i>	375‰: YI 17,2 585‰: YI 21,1	375‰: 150/150 HV 585‰: 145/175 HV
		<b>OB585QP</b>	26	12	0	0	Min	Med		✓	Excellent in sheet production for stamping and blanking <i>Produzione di lastra per stampato e tranciato</i>	585‰: YI 19	585‰: 170/195 HV
<b>WA1481T</b>		13	17	0	0	Min	High	✓	✓	High level of grain refiners. High chemical resistance to hallowing phase <i>Alto livello di affinatori di grano Alta resistenza alla fase di vuotatura chimica</i>	375‰: YI 21,8 585‰: YI 26,2	375‰: 115/115 HV 585‰: 135/135 HV	
<b>WA1481T2</b>		13	17	0	0	Min	Med	✓	✓	Hollow chain and hollow tube production in all titles. Different grain refinement system from WA1481T <i>Produzione di catena vuota e tubo TIG in tutti i titoli. Differente affinazione del grano rispetto a WA1481T</i>	585‰: YI 26,2	585‰: 135/135 HV	
<b>WA1482B</b>	10	21	0	0	Min	Med	✓	✓	Very soft and easily deformable Mechanical working of sheet and wire <i>Molto morbida e facile da deformare Lavorazione di lastra e filo</i>	375‰: YI 23,5 585‰: YI 26,6	375‰: 120/120 HV 585‰: 135/135 HV		

	Code Codice	Main formulation Formulazione base						Suitable for Adatta nei titoli		Main features Caratteristiche principali	Colour shade Sfumatura colore	Hardness Durezza AC/AH	
		Ni%	Zn%	Pd%	Ag%	Deox	G.R.	375	585				
MECHANICAL WORKING	<b>WB140W</b>	14	15	0	0	Min	Med	✓	✓	Mechanical working on massive and hollow processes. Suitable for continuous casting of tube in 750‰ gold <i>Lavorazione meccanica in processi massicci e vuoti. Adatta a colata continua di tubo nel titolo 750‰</i>	375‰: YI 21 585‰: YI 26	375‰: 130/130 HV 585‰: 145/150 HV	
	<b>WB1482W</b>	16	16	0	0	Min	Low	✓	✓	Soft, easily deformable and high reusability. Sheet and wire production <i>Morbida, facile da deformare e alta riutilizzabilità Produzione di di lastra e filo</i>	375‰: YI 21,2 585‰: YI 23,1	375‰: 115/145 HV 585‰: 155/155 HV	
	<b>WE480CW1</b>	20	12	0	0	Min	High		✓	Perfect for white gold wedding bands production in title 585‰ Excellent for CC of tube <i>Perfetta per produzione di fedeli in oro bianco a titolo 585‰ Ottima per la produzione di tubo in CC</i>	585‰: YI 23,9	585‰: 160/160 HV	
	<b>NI1811-05</b> Ni1811	8	17	0	0	Min	Very high		✓	Nickel safe alloy, 99.9% compliance to EN1811:2015. Mechanical working on massive and hollow processes <i>Lega nickel-safe, conformità del 99.9% a EN1811:2015. Lavorazione meccanica in processi massicci e vuoti</i>	585‰: YI 27,6	585‰: 130/130 HV	
	<b>NPF201</b> Proderma	0	8	0	79	Min	Very high	✓		Proderma Ni-Pd-free formulation Suitable for the most demanding working processes. High chemical and thermal resistance to hallowing phase <i>Formulazione Proderma Ni-Pd-free Adatta ai processi produttivi più difficili Alta resistenza chimica e termica alla fase di vuotatura</i>	375‰: YI 19	375‰: 170/170 HV	
	<b>NPF301</b> Proderma	0	8	0	82	Min	Med	✓		Proderma Ni-Pd-free formulation, all-purpose. Age-hardenable alloy in title 375‰ (190 HV) <i>Formula Proderma Ni-Pd-free, universale Termoiduribile in titolo 375‰ (190 HV)</i>	375‰: YI 17,4	375‰: 140/190 HV	
	<b>NI1811-RHC</b> Ni1811	12	9	0	0	Low	Very high		✓	Rhodium 1.5% in master alloy, casting with stones in closed systems and sheet production 100% compliance on EN1811:2015 <i>Rodio 1.5% in lega madre, microfusione con pietre in sistemi chiusi e produzione di lastra. 100% di conformità a EN1811:2015</i>	585‰: YI 24,1	585‰: 160/160 HV	
	<b>NF508</b> Proderma	0	4	31	62	Min	Med	✓	✓	Proderma Ni-free formulation, excellent for mechanical working and casting without stones <i>Formulazione Proderma Ni-free, ottima per lavorazione meccanica in generale e microfusione senza pietre</i>	375‰: YI 18 585‰: YI 19,7	375‰: 180/180 HV 585‰: 105/105 HV	
	ALL-PURPOSE	<b>WA12B5</b>									Proderma Ni-Pd-free formulation		
		<b>NI1811-05</b>									Nickel safe alloy (99.9% compliance)		
<b>NPF301</b>										Proderma Ni-Pd-free formulation, all-purpose			

FOCUS ON

**WA12B5**

- Proderma Ni-Pd-free formulation
- Perfect for stone-in-place casting in title 375‰!
- Formulazione Proderma Ni-Pd-free
- Perfetta per microfusione con pietre in titolo 375‰!

**NI1811-05**

- Nickel safe alloy (99.9% compliance)
- Mechanical working on massive and hollow processes
- Lega Ni-safe (conformità del 99.9%)
- Lavorazione meccanica in processi massicci e vuoti

**NPF301**

- Proderma Ni-Pd-free formulation, all-purpose
- Age-hardenable alloy in title 375‰ (190 HV)!
- Formula Proderma Ni-Pd-free, universale
- Termoiduribile in titolo 375‰ (190 HV)!



## RED GOLD - ORO ROSSO • 750‰

	Code Codice	Main formulation Formulazione base				Main features Caratteristiche principali	Colour shade Sfumatura colore	Hardness Durezza AC/AH
		Ag%	Zn%	Deox	G.R.			
CASTING	<b>C185N</b>	6	3	Med	High	Stone-in-place casting for 750‰ open systems only! <i>Microfusione con pietre in titolo 750‰ solo sistemi aperti!</i>	Red Rosso	750‰: 170/320 HV
	<b>C185N1</b>	11	2	Med	High	Light red colour (intermediate between red and pink) Stone-in-place casting for 750‰ (open systems only) <i>Colore intermedio fra rosa e rosso</i> <i>Microfusione con pietre in titolo 750‰ (solo sistemi aperti)</i>	Red Rosso	750‰: 160/320 HV
	<b>OR124W</b>	8	3	Min	Med	Mechanical working of sheet and wire Suitable for continuous casting of tube in 750‰ <i>Lavorazione meccanica di lastra e filo</i> <i>Adatta a tubo da colata continua in titolo 750‰</i>	Red Rosso	750‰: 150/320 HV
MECHANICAL WORKING	<b>OR129W</b>	16	2	Min	High	Mechanical working on massive and hollow processes <i>Lavorazione meccanica in processi massicci e vuoti</i>	Pink Rosa	750‰: 180/320 HV
	<b>OR134UL</b>	3	2	Min	Med	Mechanical working of sheet and wire Excellent quality/price ratio <i>Lavorazione meccanica di lastra e filo</i> <i>Ottimo rapporto qualità/prezzo</i>	Deep red Rosso intenso	750‰: 190/320 HV
	<b>OR133</b>	18	2	Min	Very high	Compliant to 5N colour standard in 750‰ gold Minimizing brittleness issues in 750‰ pink gold <i>Conforme allo standard colore 5N nel titolo 750‰</i> <i>Minimizza i problemi di fragilità per l'oro rosa titolo 750‰</i>	Pink Rosa	750‰: 180/320 HV
ALL-PURPOSE	<b>OR316U</b>	12	1	Min	High	Light red color (intermediate between red and pink) Casting and general working <i>Colore intermedio fra rosa e rosso</i> <i>Microfusione e lavorazione meccanica in generale</i>	Red Rosso	750‰: 160/320 HV
	<b>OR134</b>	5	2	Min	Very high	Unique deep red colour! Minimizing brittleness issues in 750‰ pink gold <i>Colore rosso di intensità unica!</i> <i>Minimizza i problemi di fragilità per l'oro rosso titolo 750‰</i>	Deep red Rosso intenso	750‰: 190/330 HV
	<b>OR134R</b>	5	3	Min	Very high	Specific for torch soldering and hand working <i>Specifica per saldatura a cannello e produzione a mano</i>	Deep red Rosso intenso	750‰: 190/330 HV
	<b>OR134U</b>	3	2	Min	High	Even deeper red colour than OR134! Best suitable for wedding band production <i>Colore ancora più intenso di OR134!</i> <i>Perfetta per la produzione di fedeli</i>	Deep red Rosso intenso	750‰: 190/330 HV
	<b>OR168</b>	5	3	Min	High	Unique deep red color! Minimizing brittleness issues in 750‰ pink gold <i>Colore rosso di intensità unica!</i> <i>Minimizza i problemi di fragilità per l'oro rosso titolo 750‰</i>	Deep red Rosso intenso	750‰: 190/330 HV
	<b>YD148L</b>	18	5	Min	Med	Very flexible in different processes. Excellent quality/price ratio <i>Molto flessibile in processi diversi. Ottimo rapporto qualità/prezzo</i>	Pink Rosa	750‰: 180/310 HV
	<b>YD149U</b>	18	1	Min	Med	Very flexible in different processes. Excellent quality/price ratio <i>Molto flessibile in processi diversi. Ottimo rapporto qualità/prezzo</i>	Pink Rosa	750‰: 180/320 HV

### FOCUS ON

#### OR133

- Pink colour, compliant to 5N standard
- Minimizing brittleness issues in 750‰ title
- *Colore rosa, conforme allo standard 5N*
- *Minimizza i problemi di fragilità nel titolo 750‰*

#### OR134

- Best selling alloy
- Unique deep red colour!
- Minimizing brittleness issues in 750‰ pink gold
- *Lega best seller*
- *Colore rosso di intensità unica!*
- *Minimizza i problemi di fragilità per l'oro rosso titolo 750‰*

#### OR134U

- Even deeper red colour than OR134!
- Best suitable for wedding band productions
- *Colore ancora più intenso di OR134!*
- *Perfetta per la produzione di fedeli*



## RED GOLD - ORO ROSSO • 375-585‰

	Code Codice	Main formulation Formulazione base				Suitable for Adatta nei titoli		Main features Caratteristiche principali	Colour shade Sfumatura colore	Hardness Durezza AC/AH
		Ag%	Zn%	Deox	G.R.	375	585			
CASTING	<b>C145N</b>	16	2	Med	High	✓	✓	Standard Russian red colour in title 585‰. Suitable for stone-in-place casting in open and closed systems <i>Colore rosso Russo nel titolo 585‰. Adatta alla microfusione con pietre in sistemi aperti e chiusi</i>	Russian Red Rosso Russo	375‰: 140/170 HV 585‰: 160/180 HV
	<b>C185N</b>	6	3	Med	High	✓	✓	Stone-in-place casting in low titles <i>Microfusione con pietre nei bassi titoli</i>	Red Rosso	375‰: 120/140 HV 585‰: 125/140 HV
	<b>OR129C</b>	17	2	High	Med	✓	✓	Standard Russian red colour in title 585‰ Suitable for stone-in-place casting in open systems <i>Colore rosso Russo nel titolo 585‰</i> <i>Adatta alla microfusione con pietre in sistemi aperti</i>	Russian Red Rosso Russo	375‰: 120/180 HV 585‰: 150/180 HV
MECHANICAL WORKING	<b>YD148C</b>	17	6	High	Med	✓	✓	Southern Eastern Asian colour <i>Colore per il Sud Est Asiatico</i>	Pink Rosa	375‰: 160/180 HV 585‰: 150/180 HV
	<b>OR135A</b>	3	3	Min	Low	✓	✓	Suitable for general working, low titles Good quality/price ratio <i>Adatta a lavorazione in generale nei bassi titoli</i> <i>Buon rapporto qualità/prezzo</i>	Red Rosso	375‰: 105/130 HV 585‰: 125/150 HV
	<b>OR136C</b>	5	3	Min	Low	✓	✓	Mechanical working of sheet and wire <i>Lavorazione meccanica di lastra e filo</i>	Red Rosso	375‰: 105/130 HV 585‰: 105/130 HV
	<b>YA147TN</b>	7	2	Min	Low	✓	✓	Contains nickel Cost-effective for 375‰ hollow chain production <i>Contiene nichel</i> <i>Soluzione economica per produzione di catena vuota in titolo 375‰</i>	Pink Rosa	375‰: 120/135 HV 585‰: 125/150 HV
	<b>OR129W</b>	16	2	Min	High	✓	✓	Mechanical working on massive and hollow processes Very compact surface and high chemical resistance <i>Lavorazione meccanica in processi massicci e vuoti</i> <i>Superficie molto compatta e alta resistenza chimica</i>	Pink Rosa	375‰: 150/175 HV 585‰: 135/180 HV
	<b>OR124W</b>	8	3	Min	Med	✓	✓	Mechanical working of sheet and wire <i>Lavorazione meccanica di lastra e filo</i>	Red Rosso	375‰: 120/165 HV 585‰: 145/175 HV
	<b>OR134</b>	5	2	Min	Very high	✓	✓	Unique deep red colour! <i>Colore rosso di intensità unica!</i>	Deep red Rosso intenso	375‰: 85/85 HV 585‰: 115/115 HV

### FOCUS ON

#### C145N

- The best selling Russian red colour in title 585‰
- Suitable for stone-in-place casting in open and closed systems
- *La più venduta lega colore rosso Russo nel titolo 585‰*
- *Adatta alla microfusione con pietre in sistemi aperti e chiusi*

#### YA147TN

- Cost-effective for 375‰ hollow chain production
- Contains nickel
- *Soluzione economica per produzione di catena vuota in titolo 375‰.*
- *Contiene nichel*

#### OR124W

- Mechanical working of sheet and wire
- Good colour
- Casting in closed systems
- *Lavorazione meccanica di lastra e filo*
- *Buon colore*
- *Microfusione in sistemi chiusi*



## PRE-MASTER ALLOYS FOR YELLOW AND RED GOLD

### PRE-LEGHE MADRI PER ORO GIALLO E ROSSO

	Code Codice	Main formulation Formulazione base			Suitable for Adatta nei titoli			Recommended silver quantity to be added Quantitativo consigliato di argento da aggiungere	Colour shade Sfumatura colore	Hardness Durezza AC/AH
		Zn%	Deox	G.R.	375/585	750	875/917			
CASTING	<b>A182NM</b>	1	Min	High	✓	✓	35-50 g/kg in 917‰ title 100-150 g/kg in 750‰ title	Light-rich Luminoso-carico	750‰: 130/180 HV	
	<b>C182NM</b>	20	Med	Med	✓		100-140 g/kg in 750‰ title	Light-rich Luminoso-carico	750‰: 135/195 HV	
	<b>C145QM</b>	3	Med	High	✓		50-60 g/kg in 585‰ title 65-85 g/kg in 375‰ title	Russian red Rosso russo	375‰: 140/170 HV 585‰: 160/180 HV	
	<b>OR129CM</b>	3	High	Med	✓		45-65 g/kg in 585‰ title 70-90 g/kg in 375‰ title	Russian red Rosso russo	375‰: 120/180 HV 585‰: 150/180 HV	
	<b>R14CM</b>	6	Med	Low	✓		40-60 g/kg in 585‰ title 60-80 g/kg in 375‰ title	Pink-red Rosa-rosso	375‰: 105/130 HV 585‰: 125/150 HV	
	<b>OG602AM</b>	20	Med	Low	✓		70-80 g/kg in 585‰ title 100-120 g/kg in 375‰ title	Light Luminoso	375‰: 125/250 HV 585‰: 140/210 HV	
	<b>Y82AM</b>	5	Med	Low	✓		100-140 g/kg in 750‰ title	Light-rich Luminoso-carico	750‰: 150/250 HV	
MECHANICAL WORKING	<b>B182NM</b>	5	Min	High	✓	✓	100-150 g/kg in 750‰ title	Light-rich Luminoso-carico	750‰: 130/180 HV	
	<b>M18GH</b>	5	Min	Med	✓	✓	100-150 g/kg in 750‰ title	Light-rich Luminoso-carico	750‰: 140/210 HV	
	<b>OR129WM</b>	3	Min	High	✓		45-65 g/kg in 585‰ title 70-90 g/kg in 375‰ title	Russian red Rosso Russo	375‰: 150/175 HV 585‰: 135/180 HV	
	<b>R148WM</b>	2	Min	Med	✓	✓	20-40 g/kg in 585‰ title 40-60 g/kg in 375‰ title	Pink-red Rosa-rosso	375‰: 105/130 HV 585‰: 105/130 HV	
	<b>Y82WM</b>	8	Min	High	✓		100-140 g/kg in 750‰ title	Light-rich Luminoso-carico	750‰: 150/250 HV	
	<b>Y142WM</b>	17	Min	High	✓		100-140 g/kg in 750‰ title	Light-rich Luminoso-carico	750‰: 175/255 HV	
	<b>Y145TM</b>	17	Min	High	✓		45-65 g/kg in 585‰ title 75-95 g/kg in 375‰ title	Rich Carico	375‰: 115/150 HV 585‰: 135/145 HV	
	<b>Y146WM</b>	20	Min	Med	✓		40-60 g/kg in 585‰ title 50-90 g/kg in 375‰ title	Light Luminoso	375‰: 90/100 HV 585‰: 115/125 HV	

FOCUS ON

#### OG602AM

- Casting in open and closed systems in titles 375‰ - 585‰

- Microfusione sistemi aperti e chiusi nei titoli 375‰ - 585‰

#### Y145TM

- Suitable for mechanical working applications in low titles
- Rich colour

- Adatta per lavorazione meccanica in bassa caratura

- Colore carico

#### Y146WM

- Suitable for mechanical working applications in low titles
- Light colour

- Adatta per lavorazione meccanica in bassa caratura

- Colore luminoso



## Silver is second to none

From the point of view of quantity worked, silver is the most used metal in the jewelry sector. Its glowing whiteness and its malleability are unique. It is also known to have several processing issues such as tarnishing, unsatisfactory hardness, porosity, firestain.

Legor Group, in a constant research to solve any processing limitation, proposes **SILVER line**:

a complete line of formulations to answer to all the requests of maximum productivity and increase of final product quality, as ready-to-use drops at guaranteed titles 925-930-935, and as master alloys.

## L'argento è secondo a nessuno

Dal punto di vista della quantità lavorata, l'argento è il metallo più utilizzato nel settore della gioielleria. Il suo bianco e la sua malleabilità sono uniche. È anche noto per avere diversi problemi di processo quali tarnishing, durezza insufficiente, porosità, firestain.

Legor Group, in una ricerca costante finalizzata a risolvere qualsiasi limitazione di processo dell'argento 925, propone **SILVER line**:

una linea completa di formule per rispondere a tutti i requisiti di massima produttività e incremento di qualità nel prodotto finale, sia in forma di leghe pronto uso a titolo garantito 925-930-935, sia di leghe madri.

## READY-TO-USE SILVER - ARGENTO PRONTO USO

	Code Codice	Main formulation Formulazione base				Main features Caratteristiche principali	Hardness Durezza AC/AH
		Ag%	Zn%	Deox	G.R.		
CASTING	<b>AG108MA</b>	92,5	2	Very high	High	Best selling! Great surface and re-usability Ideal for stone in place on open and closed casting systems <i>Best seller! Superficie eccezionale e alta riutilizzabilità</i> <i>Ideale per le pietre, in sistemi aperti e chiusi</i>	925‰: 60/115 HV
	<b>AG109MA</b>	92,5	2	High	Low	Good surface quality in closed systems <i>Buona qualità superficiale in sistemi chiusi</i>	925‰: 55/125 HV
	<b>AG115MA</b>	92,5	2	High	High	Best selling! Great surface and good re-usability Ideal for stone in place on closed systems <i>Best seller! Superficie eccezionale e buona riutilizzabilità</i> <i>Ideale per le pietre, in sistemi chiusi</i>	925‰: 55/135 HV
	<b>S925CZA</b>	92,5	4	High	Min	Suitable for stone-in-place casting with temperature sensitive stones High fluidity at low processing temperatures <i>Adatta a microfusione con pietre sensibili alla temperatura</i> <i>Alta fluidità a basse temperature di processo</i>	925‰: 55/115 HV
	<b>S925PHA</b>	93	2	Low	Low	Specific for high productivity in closed casting systems Minimizes risks of hot cracks and crucible residues <i>Specifica per alta produttività in sistemi chiusi</i> <i>Minimo rischio di rotture a caldo e residui di crogiolo</i>	925‰: 60/135 HV
	<b>SF928CHA</b>	93	2	Med	Low	One of the easiest, most forgiving formulations for casting Good flowability and reusability <i>Una delle formule più facili e permissive da usare in microfusione</i> <i>Buona fluidità e riutilizzabilità</i>	925‰: 50/110 HV
ALL-PURPOSE	<b>AG114MA</b>	92,5	0,5	Low	Low	Low deoxidizers level, enough to prevent firescale Minimum residue in the crucible after casting <i>Basso livello di disossidanti, elimina il firescale</i> <i>Minimo residuo di crogiolo dopo fusione</i>	925‰: 60/140 HV
	<b>S925PTA</b>	93,5	0,5	Min	High	High as cast hardness and high hardenability Casting in closed systems and complex deformation processes <i>Alta durezza as cast e alta termoinduribilità</i> <i>Microfusione in sistemi chiusi e processi di deformazione complessi</i>	925‰: 60/145 HV

### FOCUS ON

#### AG108MA

- Great surface and re-usability
- Ideal for stone in place on open and closed casting systems
- *Superficie eccezionale e alta riutilizzabilità*
- *Ideale per le pietre, in sistemi aperti e chiusi*

#### AG115MA

- Great surface and good re-usability
- Ideal for stone in place on closed systems
- *Superficie eccezionale e buona riutilizzabilità*
- *Ideale per le pietre, in sistemi chiusi*

#### S925PTA

- High as cast hardness and high hardenability
- Casting in closed systems and complex deformation processes
- *Alta durezza as cast e alta termoinduribilità*
- *Microfusione in sistemi chiusi e processi di deformazione complessi*



## SILVER MASTER ALLOYS - LEGHE MADRI ARGENTO

	Code Codice	Main formulation Formulazione base			Main features Caratteristiche principali	Hardness Durezza AC/AH
		Zn%	Deox	G.R.		
CASTING	<b>AG108M</b>	30	Very high	High	Great surface and re-usability Ideal for stone-in-place on open and closed casting systems <i>Best seller! Superficie eccezionale e alta riutilizzabilità</i> <i>Ideale per le pietre, in sistemi aperti e chiusi</i>	925‰: 60/115 HV
	<b>AG109M</b>	30	High	Low	Good surface quality in closed systems <i>Buona qualità superficiale in sistemi chiusi</i>	925‰: 55/125 HV
	<b>AG115M</b>	36	Med	High	Great surface and good re-usability Ideal for stone-in-place on closed systems <i>Best seller! Superficie eccezionale e buona riutilizzabilità</i> <i>Ideale per le pietre, in sistemi chiusi</i>	925‰: 55/135 HV
	<b>AG205M</b>	30	High	Low	Good surface quality in closed systems, low susceptibility to cracks <i>Buona qualità superficiale in sistemi chiusi, bassa tendenza a rottura</i>	925‰: 55/125 HV
	<b>S925CZ</b>	55	High	Min	Suitable for stone-in-place casting with temperature sensitive stones High fluidity at low processing temperatures <i>Adatta a microfusione con pietre sensibili alla temperatura</i> <i>Alta fluidità a basse temperature di processo</i>	925‰: 55/115 HV
	<b>S925PHT</b>	30	Low	Low	Specific for high productivity in closed casting systems Minimizes risks of hot cracks and crucible residues <i>Specifica per alta produttività in sistemi chiusi</i> <i>Minimo rischio di rotture a caldo e residui di crogiolo</i>	925‰: 60/135 HV
	<b>SF928CH</b>	28	Med	Low	One of the easiest, most forgiving formulations for casting Good flowability and reusability <i>Una delle formule più facili e permissive da usare in microfusione</i> <i>Buona fluidità e riutilizzabilità</i>	925‰: 50/110 HV
	<b>S925LE</b>	2	Min	Min	Best on massive chain, wire production. Contains 1% indium <i>Perfetta per produzione di filo e catena a macchina. Contiene 1% indio</i>	925‰: 60/145 HV
	<b>S925WH</b>	2	Min	Med	Sheet and wire production <i>Produzione di lastra e filo</i>	925‰: 65/150 HV
	<b>S925RT</b>	6	Min	High	Thin thicknesses, laser soldered chains <i>Spessori sottili, catene saldate al laser</i>	925‰: 60/145 HV
ALL-PURPOSE	<b>AG114M</b>	20	Low	Low	Low deoxidizers level, enough to prevent firescale Minimum residue in the crucible after casting <i>Basso livello di disossidanti, elimina il firescale</i> <i>Minimo residuo di crogiolo dopo fusione</i>	925‰: 60/140 HV
	<b>S925PT</b>	7	Min	High	High as cast hardness and high hardenability Casting in closed systems and complex deformation processes <i>Alta durezza as cast e alta termoinduribilità</i> <i>Microfusione in sistemi chiusi e processi di deformazione complessi</i>	925‰: 60/145 HV

### FOCUS ON

#### AG109M

- Medium deox content
- Good surface quality in closed systems
- *Titolo medio in disossido*
- *Buona qualità superficiale in sistemi chiusi*

#### AG114M

- Low deoxidizers level, enough to prevent firescale
- Minimum residue in the crucible after casting
- *Basso livello di disossidanti, elimina il firescale*
- *Minimo residuo di crogiolo dopo fusione*

#### S925RT

- Thin thicknesses
- Laser soldered chains
- *Spessori sottili*
- *Catene saldate al laser*



# SILNOVA®

## BECOME A PARTNER

The uniqueness of the jewels made with SILNOVA® becomes an added value for your Customers. "SILNOVA" brand your jewel to launch the message!

L'unicità dei gioielli fatti con SILNOVA® diventa valore aggiunto per i tuoi clienti. Marchia "SILNOVA" il tuo gioiello per lanciare il messaggio!

For more info:  
[www.silnova.it](http://www.silnova.it)

### SILNOVA®. The new silver alloy that keeps its light over time. Naturally.

Without any galvanic treatment, equal to a gold alloy, and 20 times longer than standard Sterling silver, SILNOVA® keeps being bright over time. Eye-catcher thanks to its unique colour, white and very shiny, it is visibly different from any other silver in the market.

...what might be its secret ingredient?

### SILNOVA®. La nuova lega d'argento che mantiene la sua luce nel tempo. Naturalmente.

Senza l'utilizzo di trattamenti galvanici, al pari di una lega d'oro e 20 volte più a lungo del comune argento Sterling, SILNOVA® mantiene la propria brillantezza intatta nel tempo. Grazie al suo colore unico, bianco e molto luminoso, attira gli sguardi e si distingue da ogni altro argento presente sul mercato.

...quale sarà il suo ingrediente segreto?

[www.silnova.it](http://www.silnova.it)

## REAL-LIFE TESTED

## A PROVA DI VITA VERA

SILNOVA® is the result of a systematic documentation process, never used before within this sector, that scientifically combines laboratory tests with real-life tests.

SILNOVA® è frutto di un'attività sistematica di raccolta dati che abbina in modo scientifico test in laboratorio a test dal vivo, ad oggi mai eseguita da alcun altro player sul mercato.



VICENZA

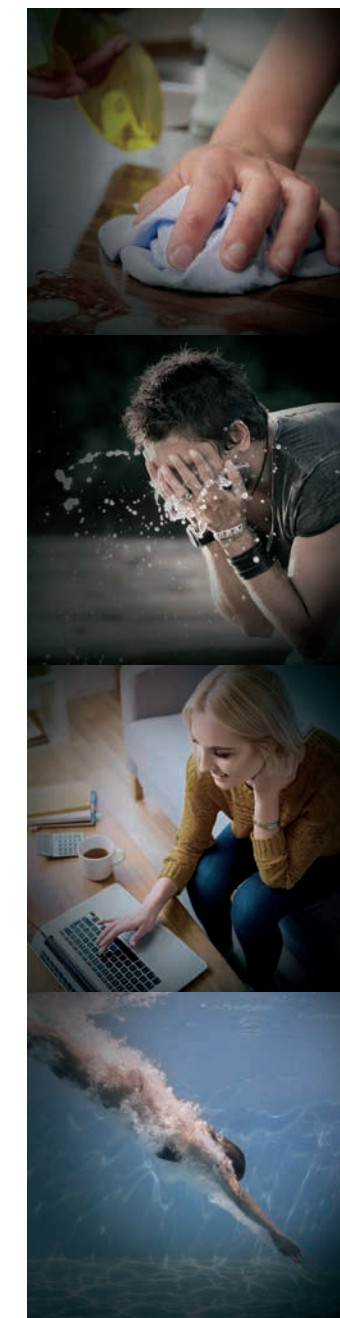
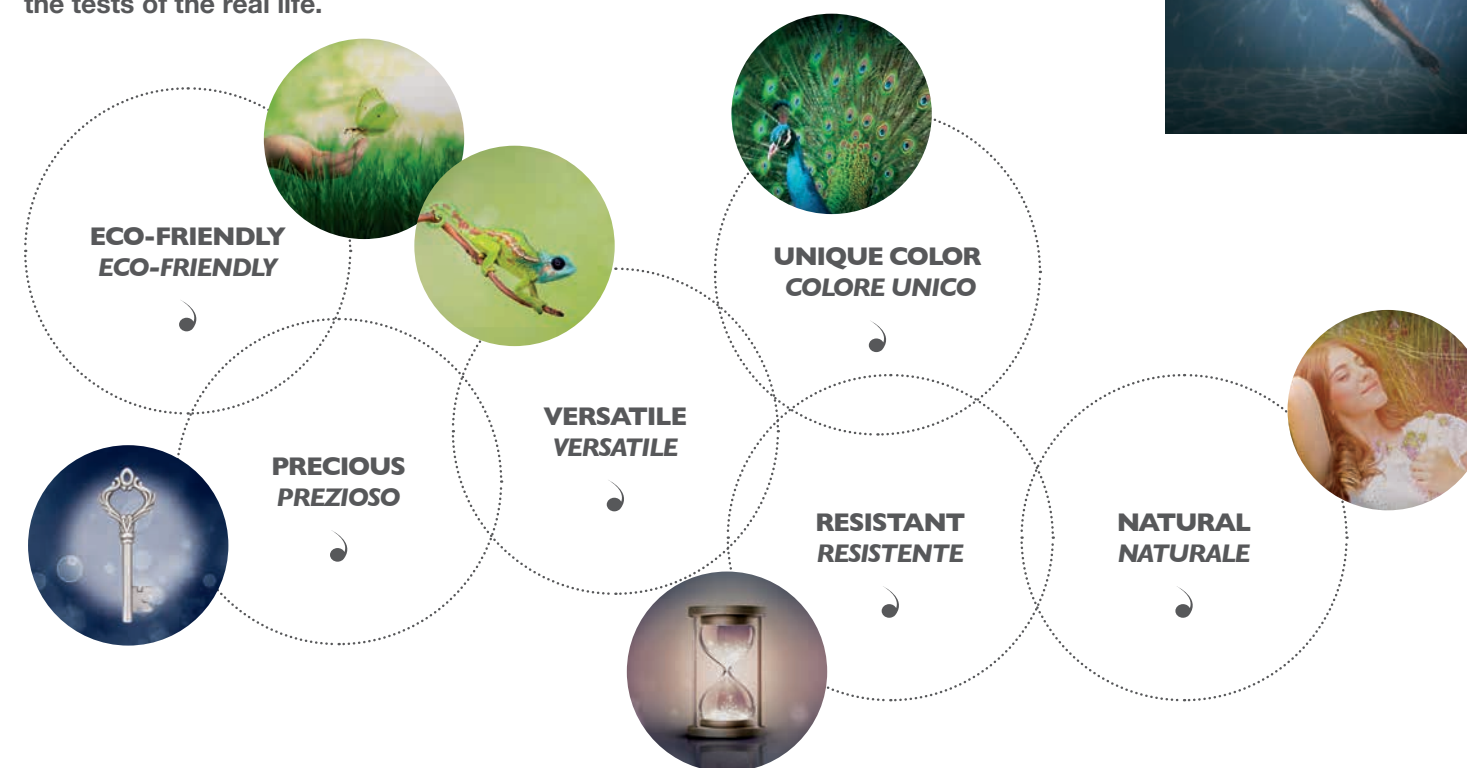
NEW YORK

MUMBAI

BANGKOK

We involved the Legor Group branches and dealers in Bangkok, Mumbai and New York. We chose testers with different work activities, who used to live in totally different conditions in terms of humidity and temperature. We have monitored our silver alloy reactions also during their leisure time sport activities. The aim was to gather photographic documentation which was comparable and closer to reality as much as possible, over a period of at least one year. An impressive R&D project, lasted more than 3 years, that has seen 186 plausible formulations subjected to thousands of laboratory tests, and to the tests of the real life.

Abbiamo coinvolto filiali e rivenditori a Bangkok, Mumbai, New York. Abbiamo scelto tester impegnati in professioni diverse, monitorando le reazioni del metallo indossato anche durante le loro attività sportive nel tempo libero. In climi da secchi a molto umidi, con temperature diverse... con l'obiettivo di collezionare documenti fotografici comparabili e il più vicini possibile alla realtà, lungo un periodo di almeno un anno. Un progetto di R&D imponente, durato più di 3 anni, con 186 formulazioni plausibili sottoposte a migliaia di test di laboratorio...e alle prove della vita vera.



# PRECIOUS line

PLATINOID ALLOYS AND RAW PRECIOUS METALS  
LEGHE PLATINOIDI E MATERIE PRIME PREZIOSE

## Legor noble elite

The production of platinum and palladium jewellery at title 950 and 900 has always been a challenge in the creation of optimal quality objects. Legor Group research got to revolutionize the common platinoid based alloys at title 950 and 900.

The result is **PRECIOUS line**, a line of products of superior class in terms of fluidity, hardness and resistance to wear, in which the positive characteristics of each of the base products have been maintained. Here are the advantages:

- Less susceptibility to scratching and wear
- Superior surface quality and resistance to abrasion
- Ease of processing in both the casting and finishing phase

Besides platinum and palladium alloys, **PRECIOUS line** also includes a selection of precious raw metals.

## La nobile elite di Legor

La produzione di gioielleria in platino e palladio a titolo 950 e 900 pone da sempre una sfida alla realizzazione di oggetti di ottima qualità. La Ricerca Legor Group si è quindi spinta a rivoluzionare le comuni leghe di platino e palladio a titolo 950 e 900.

Il risultato è **PRECIOUS line**, una linea di prodotti di classe superiore in termini di fluidità, durezza e resistenza a usura, in cui sono state mantenute le caratteristiche positive di ciascuno dei prodotti di base. Ecco i vantaggi:

- Minore suscettibilità al graffio e all'usura
- Superiore qualità superficiale e resistenza ad abrasione
- Facilità di processo sia in fase fusoria che in fase di finitura

Oltre alle leghe platino e palladio, **PRECIOUS Line** include anche una selezione di materie prime preziose.

FOCUS ON

### AGOF-10

AGOF-10, thanks to a special production process, is the only oxygen-free silver on the market, as it has an oxygen content lower than 10 ppm. The advantages are:

- Guarantee of a higher quality
- Elimination of pre-graining (reduction of times and costs)
- Lower production rejections
- Higher process stability
- Higher recycling of the alloy

AGOF-10 improves the performance of any master alloy, improving therefore the quality of the final product.

AGOF-10, grazie ad uno speciale processo produttivo è l'unico argento oxygen-free sul mercato in quanto il suo tenore in ossigeno è inferiore a 10 ppm. I vantaggi sono:

- Garanzia di qualità superiore
- Eliminazione della pre-granulazione (con riduzione di tempi e costi)
- Minori difetti e scarti di produzione
- Superiore stabilità del processo produttivo
- Aumento del numero di cicli di riutilizzo della lega

AGOF-10 migliora le prestazioni di qualsiasi lega madre, migliorando di conseguenza la qualità del prodotto finale.

## PLATINUM ALLOYS - LEGHE DI PLATINO

	Code Codice	Main formulation Formulazione base			Recommended platinum quantity to be added Quantitativo consigliato di platino da aggiungere	Main features Caratteristiche principali	Hardness Durezza AC
		Pt%	Pd%	Other%			
READY-TO-USE	<b>PT950CO-S</b>	95	0	Co + others 5	Ready-to-use platinum Platino pronto uso	Best used in casting. High fluidity, surface quality and re-usability. Non-magnetic <i>Consigliata in microfusione. Facile da usare. Alta fluidità, qualità superficiale e riutilizzabilità. Non magnetico</i>	175 HV
	<b>PT950IR-S</b>	95	0	Ir + others 5		All-purpose. Whitest in the range. Protection against oxidation. High fluidity and good workability <i>Universale. La più bianca della categoria. Protezione dall'ossidazione. Alta fluidità e lavorabilità</i>	145 HV
	<b>PT950RU-S</b>	95	0	Ru + others 5		Best used in working. Very brilliant color. High fluidity and deformability. Resistance to wear <i>Consigliata in lavorazione meccanica. Colore molto brillante. Alta fluidità e deformabilità. Resistenza ad usura</i>	170 HV
	<b>PT900IR-S</b>	90	0	Ir + others 10		Very brilliant colour. Protection against oxidation <i>Colore molto brillante. Protezione dall'ossidazione</i>	175 HV
MASTER ALLOYS	<b>PT198SM</b>	0	76	Co 24	950%: 950g/kg Pt99,99% + 50g/kg PT198SM 900%: 900g/kg Pt99,99% + 100g/kg PT198SM	Excellent whiteness, forgiving formulation Casting and simple working processes Master alloy in drops! <i>Bianco eccellente, semplice da utilizzare Microfusione e lavorazioni meccaniche semplici Lega madre in gocce!</i>	160 HV
	<b>PT950IR-SM</b>	75	0	Ir + others 20	950%: 800g/kg Pt99,99% + 200g/kg PT950IR-SM 900%: 600g/kg Pt99,99% + 400g/kg PT950IR-SM	Pre-mixed platinum master alloy, allows mixing of iridium <i>Lega madre con platino pre-miscelato, permette la miscelazione dell'iridio</i>	900%: 175 HV 950%: 145 HV
	<b>PT950RU-SM</b>	75	0	Ru + others 20	950%: 800g/kg Pt99,99% + 200g/kg PT950RU-SM 900%: 600g/kg Pt99,99% + 400g/kg PT950RU-SM	Pre-mixed platinum master alloy, allows mixing of ruthenium <i>Lega madre con platino pre-miscelato, permette la miscelazione del rutenio</i>	170 HV
	<b>PT950CM</b>	0	0	Co 20 Ga 30	950%: 950g/kg Pt99,99% + 50g/kg PT950CM	Master alloy in drops! <i>Lega madre in gocce!</i>	160 HV

## PALLADIUM ALLOYS - LEGHE DI PALLADIO

	Code Codice	Main formulation Formulazione base			Recommended palladium quantity to be added Quantitativo consigliato di palladio da aggiungere	Main features Caratteristiche principali	Hardness Durezza AC/AH
		Pt%	Pd%	Other%			
	<b>PD950A</b>	0	95	Ag 5	Ready-to-use palladium <i>Palladio pronto uso</i>	Good colour <i>Buon colore</i>	80 HV
	<b>PD950G</b>	0	95	Ga 5 + others	Ready-to-use palladium <i>Palladio pronto uso</i>	High flowability, high surface quality <i>Alta fluidità, alta qualità superficiale</i>	110 HV

## PRECIOUS RAW MATERIALS - MATERIE PRIME PREZIOSE

Code Codice	Description Descrizione	Physical specification Specificazione fisica	Standard packaging Confezionamento standard
<b>AGOF-10</b>	Oxygen-free silver, 99,99% minimum title (O <sub>2</sub> < 10 ppm) in drops <i>Argento oxygen-free, titolo 99,99% minimo (O<sub>2</sub> &lt; 10 ppm) in gocce</i>	Drops, average diameter 2 - 6 mm <i>Gocce, diametro medio 2 - 6 mm</i>	10 kg cloth bags <i>Sacchi in tessuto da 10 kg</i>
<b>AG9999</b>	Fine silver in drops, 99,99% minimum title <i>Argento in gocce, titolo 99,99% minimo</i>	Drops, average diameter 2 - 6 mm <i>Gocce, diametro medio 2 - 6 mm</i>	20 kg bags <i>Sacchi da 20 kg</i>
<b>PALLADIO</b>	Palladium, 99,95% minimum title <i>Palladio, titolo 99,95% minimo</i>	Sheet, sponge <i>Lamina, spugna</i>	In weight <i>A peso</i>
<b>PLATINO</b>	Platinum sheet, 99,95% minimum title <i>Platino in lamina, titolo 99,95% minimo</i>	Sheet <i>Lamina</i>	In weight <i>A peso</i>
<b>IRIDIO</b>	Iridium powder, 99,95% minimum title <i>Iridio in polvere, titolo 99,95% minimo</i>	Powder <i>Polvere</i>	In weight <i>A peso</i>
<b>RUTENIO</b>	Ruthenium powder, 99,95% minimum title <i>Rutenio in polvere, titolo 99,95% minimo</i>	Powder <i>Polvere</i>	In weight <i>A peso</i>

# FASHION line

ALLOYS FOR THE FASHION INDUSTRY  
LEGHE PER IL SETTORE FASHION

## FASHION line, all that glitters is not gold

Our copper-based alloys in drops (brass, bronze and alpaca) designed for costume jewelry and fashion items are perfect for non-precious jewelry and fashion accessories. They are all characterized by the following winning points:

- **High purity:** our products are made starting from high-end quality, oxygen-free raw materials in strictly controlled processes. Designed without lead, cadmium or other noxious elements as alloy components;
- **Regulations compliance:** tolerances on impurities are much stricter than what currently requested by international regulations on chemical substances;
- **Product certification:** every batch of our products is supplied with technical specifications and certifications of conformity.

## FASHION line, non è tutto oro quel che luccica

Le nostre leghe a base rame in gocce (ottone, bronzo, alpaca) concepite per la bigiotteria ed il settore moda sono la scelta perfetta per gioielleria non preziosa e accessori per la moda. Sono tutte caratterizzate dai seguenti punti di forza:

- **Alta purezza:** i nostri prodotti nascono da materiali oxygen-free di altissima qualità e produzione in processi strettamente controllati. Sono formulati senza piombo, cadmio o altri elementi considerati nocivi;
- **Rispetto delle normative:** le tolleranze sulle impurezze dei nostri prodotti sono molto più stringenti rispetto a quanto richiesto attualmente dalle normative internazionali sulle sostanze chimiche;
- **Certificazioni sul prodotto:** ogni lotto dei nostri prodotti è corredato di specifica tecnica di prodotto e di certificato di conformità del prodotto.

## BRASS, BRONZES, ALPACAS - OTTONI, BRONZI, ALPACHE

	Code Codice	Main formulation Formulazione base					Main features Caratteristiche principali	Colour shade Sfumatura colore	Hardness Durezza AC/AH
		Zn%	Sn%	Ni%	Deox	G.R.			
BRASS OTTONI	BR10	4	0	0	Very high	Med	Low fuming from zinc evaporation. High as-cast hardness The highest deoxidization level in its range <i>Bassa fumosità da evaporazione di zinco. Alta durezza as-cast Il più alto livello di disossidazione della categoria</i>	Pink yellow Giallo rosa	125/125 HV
	OTTGR	13	0	0	Very high	Med	High as cast hardness. Low processing temperatures Excellent on stone-in-place casting <i>Alta durezza as cast. Basse temperature di processo Eccellente nella microfusione con pietre</i>	Light yellow Giallo luminoso	130/155 HV
	X-BRASS01	22	0	0	Very high	High	The highest as cast hardness among our brass alloys Excellent surface quality even on large surface areas <i>La più alta durezza as cast fra le nostre leghe di ottone Qualità superficiale eccellente anche su superfici estese</i>	Rich yellow Giallo carico	160/160 HV
	OTT67-33M	33	0	0	Med	Low	Good surface quality and fluidity in open casting systems <i>Buona qualità superficiale e fluidità in sistemi fusori aperti</i>	Light yellow Giallo luminoso	80/80 HV
	OTT77-23M	23	0	0	Med	Low	Good surface quality and fluidity in open casting systems <i>Buona qualità superficiale e fluidità in sistemi fusori aperti</i>	Light yellow Giallo luminoso	70/70 HV
BRONZES BRONZI	OTTCM	23	0	0	High	Low	Med-high as cast hardness Excellent on stone-in-place casting in closed systems <i>Durezza as cast medio-alta Eccellente nella microfusione con pietre in sistemi chiusi</i>	Rich yellow Giallo carico	90/90 HV
	OTTS01	9	7	0	Low	Low	High fluidity. Suitable for stone-in-place casting <i>Alta fluidità. Adatto allo microfusione con pietre</i>	Rich yellow Giallo carico	100/100 HV
	BR10S	0	10	0	Low	Low	High fluidity. Excellent on stone-in-place casting <i>Alta fluidità. Ottimo per la microfusione con pietre</i>	Pink Rosa	110/110 HV
	BR12	0	12	0	Min	Low	High shininess. Zero loss from evaporation Minimum residue in the crucible after casting <i>Alta lucentezza. Calo da evaporazione nullo Minimo residuo nel crogiolo dopo fusione</i>	Pink yellow Giallo rosa	100/100 HV
	BR3	0	3	0	Min	Min	Traditional red bronze. Zero fuming and loss from evaporation <i>Bronzo rosso tradizionale Assenza di fumosità e calo da evaporazione nullo</i>	Red Rosso	80/80 HV
ALPACAS ALPACHE	BR6S	0	6	0	Med	Med	High fluidity. Minimum residue in the crucible after casting. Excellent surface quality <i>Alta fluidità. Minimo residuo nel crogiolo dopo fusione Eccellente qualità superficiale</i>	Red Rosso	100/100HV
	ALPCAST	36	0	9	Min	Low	Low processing temperatures. High flowability High quality/price ratio <i>Basse temperature di processo. Alta fluidità Ottimo rapporto qualità/prezzo</i>	Off-white YI 26	115/115 HV
	ALPCAST3	15	6	9	Min	High	High surface quality. Grain refined composition. Age-hardenable <i>Ottima qualità superficiale. Contiene affinatore di grano Termoinduribile</i>	Off-white YI 29,8	125/150 HV
	OTTWE	0	0	0	High	Low	Nickel-free, cost-effective. Suitable for casting in closed systems. Contains Mn 16% <i>Lega bianca nichel-free a basso costo Adatta a microfusione in sistemi chiusi. Contiene Mn 16%</i>	Yellow green Giallo verde	110/110 HV

### FOCUS ON

#### BR10

- Brass with low fuming from zinc evaporation  
Good as cast hardness
- The highest deoxidization level in its range
- Ottone a bassa fumosità da evaporazione di zinco. Buona durezza as cast
- Il più alto livello di disossidazione della categoria

#### OTTGR

- Brass with high as cast hardness
- Low processing temperatures
- Excellent on stone-in-place casting
- Ottone ad alta durezza as cast
- Basse temperature di processo
- Eccellente nella microfusione con pietre

#### BR10S

- High fluidity bronze
- Excellent on stone-in-place casting
- Bronzo ad alta fluidità
- Ottimo per la microfusione con pietre



# JOINING line

ALLOYS FOR BRAZING AND SOLDERING  
LEGHE PER BRASATURA E SALDATURA

## JOINING line, seamless union

A full range of products able to fit everyone's needs when joining jewelry parts:

- **Pastes and other ready-to-use products:** a range of semifinished items at title that can be directly used for soldering. Available for gold, platinum and silver jewellery soldering. Items available as sheet, wire, powder and paste;
- **Master alloys in drops:** similarly to master alloys for productions, these solders are available for all titles and colour and just need to be mixed with the metal of reference for the production of a soldering material. Available for gold and silver;
- **Powders for chain making:** a line of zinc based powders for soldering chainware, with specific additives introduced to increase joint mechanical resistance, wettability and protection in the furnace. Available for gold, silver and non-precious metals.

## JOINING line, *unione senza bordi*

Una gamma completa di prodotti adatti a rispondere a tutte le esigenze di quanti necessitano saldare gioielleria:

- **Paste e altri prodotti pronti all'uso:** una gamma di semilavorati a titolo da utilizzare direttamente per saldare. Disponibili per oro, platino e argento, in forma di lastra, filo, polvere e pasta;
- **Leghe madri in gocce:** similmente alle leghe madri per produzione, queste saldature sono disponibili per tutti i titoli e tutti i colori e vanno semplicemente miscelate al metallo di riferimento per la produzione di un materiale di saldatura. Disponibili per oro e argento;
- **Polveri per saldatura di catena:** una linea di polveri a base zinco per saldare catena, con particolari additivi utili a incrementare la resistenza del giunto, la bagnabilità e la protezione nel forno. Disponibili per oro, argento e materiali non preziosi quali ottoni e bronzi.

## GOLD BRAZING PASTES PASTE SALDANTI BASE ORO

	Code Codice	Title Titolo	Main features Caratteristiche principali	Working temperatures Temperatura di lavoro (°C)
		‰		
YELLOW GOLD	BAUY26	375	Extra-soft solder/Saldatura extra-tenera	680°C
	BAUY27	375	Soft solder/Saldatura tenera	700°C
	BAUY36	416	Soft solder/Saldatura tenera	690°C
	BAUY46	585	Extra-soft solder/Saldatura extra-tenera	630°C
	BAUY47	585	Soft solder/Saldatura tenera	720°C
	BAUY56	750	Medium solder/Saldatura media	765°C
	BAUY57	750	Extra-soft solder/Saldatura extra-tenera	630°C
	BAUY58	750	Medium solder/Saldatura media	720°C
	BAUY71	875	Soft solder/Saldatura tenera	770°C
	BAUY81	916	Soft solder/Saldatura tenera	810°C
BAUY8SN	800	Extra-soft solder/Saldatura extra-tenera	280°C	
WHITE GOLD	BAUW26	375	Soft solder/Saldatura tenera	710°C
	BAUW36	416	Soft solder/Saldatura tenera	735°C
	BAUW37	416	Extra-soft solder/Saldatura extra-tenera	630°C
	BAUW47	585	Soft solder/Saldatura tenera	735°C
	BAUW56	750	Soft solder/Saldatura tenera	770°C
WHITE NI-FREE GOLD	BAUW27	375	Soft solder/Saldatura tenera	650°C
	BAUW46	585	Soft solder/Saldatura tenera	730°C
	BAUW57	750	Soft solder/Saldatura tenera	770°C
	BAUW58	750	Medium solder/Saldatura media	820°C
RED GOLD	BAUR26	375	Soft solder/Saldatura tenera	770°C
	BAUR36	416	Soft solder/Saldatura tenera	760°C
	BAUR46	585	Soft solder/Saldatura tenera	730°C
	BAUR47	585	Hard solder/Saldatura dura	780°C
	BAUR54	750	Soft solder/Saldatura tenera	710°C
	BAUR56	750	Medium solder/Saldatura media	790°C
	BAUR57	750	Hard solder /Saldatura dura	820°C

- Minimum order: 10 gr
- These pastes are available for torch application (65% or 78% metal content) and belt furnace application (91% metal content)
- The paste for belt furnace application does not contain flux
- The pastes for torch application can have a flux content between medium and high (medium in the case of 78% metal content, high in the case of 65% metal content)

- Ordine minimo: 10 gr
- Le paste sono disponibili per le seguenti applicazioni: cannello (65% o 78% di metallo) e forno (91% di metallo)
- La pasta per forno non contiene disossidante
- Le paste per cannello possono contenere una % media o alta di disossidante (media nel caso del 78% di metallo, alta nel caso del 65% di metallo)



## READY-TO-USE BRAZING ALLOYS LEGHE PER BRASATURA PRONTO USO

	Code Codice	Title Titolo	Shape and packaging Formato e confezionamento	Main features Caratteristiche principali	Working temperatures Temperatura di lavoro (°C)	
		%				
YELLOW GOLD	BAUY31	417	0,2 mm x 5 mm Sheet* - Lastra* In weight - A peso	Medium solder/Saldatura media	735°C	
	BAUY42	585		Medium solder/Saldatura media	730°C	
	BAUY43	585		Medium solder/Saldatura media	750°C	
	BAUY53	750		Medium solder/Saldatura media	750°C	
WHITE GOLD	BAUW41	585	0,2 mm x 5 mm Sheet* - Lastra* In weight - A peso	Medium solder/Saldatura media, Ni 3%	770°C	
	BAUW51	750		Medium solder/Saldatura media, Ni 2,5%	780°C	
	BAUW53	750		Medium-hard solder, Ni 2% Saldatura medio-dura, Ni 2%	800°C	
WHITE NI-FREE GOLD	BAUW31	417	0,2 mm x 5 mm Sheet* - Lastra* In weight - A peso	Silver based, medium solder Base argento, saldatura media	800°C	
	BAUW52	750	0,5 mm Wire - Filo In weight - A peso	Palladium based, medium-hard solder Base palladio, saldatura media-dura	945°C	
	BAUW54	750		Palladium based, medium solder Base palladio, saldatura media	900°C	
RED GOLD	BAUR31	417	0,2 mm x 5 mm Sheet* - Lastra* In weight - A peso	Medium solder/Saldatura media	805°C	
	BAUR41	585		Medium solder/Saldatura media	800°C	
	BAUR51	750		Medium-soft solder Saldatura medio-tenera	810°C	
	BAUR52	750		Medium-hard solder Saldatura medio-dura	840°C	
PLATINUM BASED BRAZING ALLOYS	BPT200	200	0,2 mm x 5 mm Sheet** - Lastra** In weight - A peso	Medium solder/Saldatura media	1180°C	
	BPT585	585	0,4 mm x 5 mm Sheet** - Lastra** In weight - A peso	Medium-soft solder Saldatura medio-tenera	1450°C	
	BPT950	950	0,3 mm Wire - filo In weight - A peso	Medium/hard solder Saldatura medio-dura	1670°C	
SILVER 925	BAG260	600	Rod - Bacchetta	Medium solder/Saldatura media	730°C	
	BAG265	650	Wire - Filo	Medium solder/Saldatura media	710°C	
	BAG274	740	Paste - Pasta	Medium-hard solder/Saldatura medio-dura	770°C	
FASHION	BAG220	200	Rod - Bacchetta/Paste - Pasta Recommended/Consigliato: FLUX101PF ***	Hard solder/Saldatura dura	810°C	
	BAG125	250	Rod - Bacchetta Paste - Pasta Recommended/Consigliato: FLUX100PF ***	Medium solder/Saldatura media	760°C	
	BAG134	340		Medium solder/Saldatura media	730°C	
	BAG140	400		Medium solder/Saldatura media	710°C	
	BAG145	450		Soft solder/Saldatura tenera	680°C	
	BAG155	550		Soft solder/Saldatura tenera	655°C	
	BAG156	560		Soft solder/Saldatura tenera	650°C	
	BAG449	490		Rod - Bacchetta Paste - Pasta	Medium solder/Saldatura media	710°C
	BAG450	500		Recommended/Consigliato: FLUX102PF ***	Medium solder/Saldatura media	710°C

\* Wire format available for a minimum quantity of 50 g / Disponibile in filo per un quantitativo minimo di 50 g  
 \*\* Wire format available for quantities to be agreed / Disponibile in filo per quantitativi da concordare  
 \*\*\* Recommended flux for correct soldering process / Flussante consigliato per il corretto processo di saldatura

## MASTER ALLOYS AND POWDERS FOR BRAZING LEGHE MADRI E POLVERI PER BRASATURA

	Code Codice	Main formulation Formulazione base				Suitable for Adatta nei titoli					Main features Caratteristiche principali	Working temperatures Temperatura di lavoro (°C)
		Ag%	Zn%	Ni%	In%	375	585	750	875/917	925/960		
WHITE GOLD	LSB442	76	5	0	4	✓					Medium solder/Saldatura media Ni-Pd-free	770°C
	LSB455	24	23	10	8		✓				Medium solder/Saldatura media	770°C
	LSB475A	12	28	12	10			✓			Medium solder/Saldatura media	770°C
YELLOW GOLD	LSG401	0	46	0	54				✓		Soft solder, only sheet production Saldatura tenera, solo lastra	875%: 665°C 917%: 795°C
	LSG404	28	20	0	25				✓		Medium solder, wire and sheet Saldatura media, filo e lastra	875%: 845°C 917%: 920°C
	LSG406A	26	25	0	19			✓			Soft solder/Saldatura tenera	745°C
	LSG406B	25	28	0	17			✓			Soft solder/Saldatura tenera	740°C
	LSG409	32	25	0	12		✓	✓			Medium solder Saldatura media	585%: 735°C 750%: 765°C
	LSG409V	38	31	0	9				✓		Medium solder, "aggraffato" Saldatura media, "aggraffato"	760°C
	LSG412	34	25	0	10		✓	✓			Hard solder/Saldatura dura	585%: 735°C 750%: 780°C
	LSG417F	57	17	0	0	✓					Medium solder/Saldatura media	375%: 705°C
	LSG419	50	16	0	6	✓	✓				Soft solder/Saldatura tenera	375%: 670°C 585%: 735°C
	LSG1214FM	48	15	0	10			✓			Medium solder/Saldatura media	585%: 740°C
LSG89FM	50	15	0	8	✓					Medium solder, "aggraffato" Saldatura media, "aggraffato"	685°C	
RED GOLD	LSR489	10	0	0	20	✓	✓	✓			Soft solder Saldatura tenera	375%: 850°C 585%: 830°C 750%: 835°C
	LSR490	5	2	0	20			✓	✓		Medium solder Saldatura media	585%: 810°C 750%: 815°C
	LSR500	7	0	0	12			✓			Medium-hard, intense colour Medio-dura, colore intenso	585%: 860°C
SILVER	LSA425	0	30	0	20					✓	60% to 80% Ag, high workability Da 60% a 80% Ag, alta deform.	Ag 60%: 685°C Ag 70%: 715°C Ag 80%: 780°C
	LSA440	0	45	0	0					✓	Add 60% to 75% Ag, only sheet Da 60% a 75% Ag, solo lastra	Ag 65%: 685°C Ag 75%: 750°C

## SOLDERING POWDERS FOR CHAIN MAKING POLVERI SALDANTI PER PRODUZIONE DI CATENA

Code Codice	Main formulation Formulazione base				Suitable for Adatta nei titoli					Main features Caratteristiche principali	Working temperatures Temperatura di lavoro (°C)
	Ag%	Zn%	Ni%	In%	375	585	750	875/917	925/960		
L1	Zn based, medium deox				✓	✓	✓	✓	✓	Good quality/price ratio	830 - 890°C
L1A	Zn based, contains Ag, medium deox				✓	✓	✓	✓	✓	General use, silver in formulation, higher mechanical resistance	830 - 890°C
L1H	Zn based, high Ag content, medium deox				✓	✓	✓	✓	✓	Hollow chains; best benefit in low titles, and high mechanical resistance	830 - 890°C
GS1	Zn based, high deox								✓	Silver, general use	830 - 890°C
BS1	Zn based, high deox									Brass and bronze, general use	830 - 890°C

# PRIME line

SEMI-FINISHED PRODUCTS AND RAW MATERIALS  
SEMI-LAVORATI E MATERIE PRIME

## PRIME line, dependable basics

Our raw materials and non-precious semi-finished items are helpful in many different ways, starting from the simplest production up to complex hollow chain and cladding processes, to name but a few.

## PRIME line, fondamentali di cui fidarsi

Le nostre materie prime e i nostri semilavorati non preziosi sono di aiuto in molti modi, partendo dalle produzioni più semplici, fino a complessi processi di aggraffato e placcatura, solo per nominarne alcuni.

## SEMI-FINISHED PRODUCTS AND RAW MATERIALS SEMI-LAVORATI E MATERIE PRIME

	Code Codice	Description Descrizione	Physical specification Specifiche fisiche	Standard packaging Confezionamento standard
NON-PRECIOUS RAW MATERIALS	CUCUBOF	Electrolytic oxygen-free copper in sticks, purity 99,99% <i>Rame elettrolitico oxygen-free in stick, purezza 99,99%</i>	Cut wire, Ø 16 mm, length = 2.0 - 2.5 cm <i>Filo tranciato Ø 16 mm, lunghezza = 2.0 - 2.5 cm</i>	1500 kg big bags/20 kg bags <i>1500 kg big bags/Sacchi da 20 kg</i>
	CUG	Electrolytic copper in drops, purity 99,95% <i>Rame elettrolitico in gocce, purezza 99,95%</i>	Drops, average diameter 2 - 10 mm <i>Gocce, diametro medio 2 - 10 mm</i>	10 kg bags <i>Sacchi da 10 kg</i>
	CUSTOF	Electrolytic oxygen-free copper in sticks, purity 99,99% <i>Rame elettrolitico oxygen-free in stick, purezza 99,99%</i>	Cut wire Ø 2,5 mm, length = 2 - 3 cm <i>Filo tranciato Ø 2,5 mm, lunghezza = 2 - 3 cm</i>	20 kg bags <i>Sacchi da 20 kg</i>
	COBALTO	Cobalt in flakes, minimum purity 99,8% <i>Cobalto metallo scaglie, purezza 99,8% min.</i>	Flakes <i>Scaglie</i>	In weight <i>A peso</i>
	GALLIO	Gallium metal, purity 99,99% <i>Gallio metallo, purezza 99,99%</i>	Ingots of different sizes, below 1 kg <i>Lingotti di pezzatura variabile inferiore a 1 kg</i>	In weight <i>A peso</i>
	INDIO	Indium metal, purity 99,99% <i>Indio metallo, purezza 99,99%</i>	Ingots of different sizes from 0.5 to 1 Kg <i>Lingotti di pezzatura variabile da 0.5 a 1 Kg</i>	In weight <i>A peso</i>
	NI	Electrolytic nickel, purity 99,9% <i>Nichel elettrolitico, purezza 99,9%</i>	Cubes of 25x25x10 mm size <i>Cubetti di dimensioni 25x25x10 mm</i>	In weight <i>A peso</i>
	STAGNO	Tin metal in rods <i>Stagno in verghe</i>	Rods of 100 g weight <i>Vergelle da 100 g circa</i>	In weight <i>A peso</i>
	ZN	Electrolytic zinc, purity 99,995% <i>Zinco elettrolitico, purezza 99,995%</i>	15x15x10 mm cubes <i>Cubetti 15x15x10 mm</i>	20 kg bags <i>Sacchi da 20 kg</i>
	ZNG	Zinc in drops, purity 99,99% <i>Zinco in gocce, purezza 99,99%</i>	Drops, average diameter 2 - 10 mm <i>Gocce, diametro medio 2 - 10 mm</i>	20 kg bags <i>Sacchi da 20 kg</i>
PRE-ALLOYS	CU-COS	Copper-cobalt 5% in drops <i>Rame-cobalto 5% in gocce</i>	Drops, average diameter 2 - 10 mm <i>Gocce, diametro medio 2 - 10 mm</i>	10 kg bags <i>Sacchi da 10 kg</i>
	CU-IR	Copper-iridium 2% in drops <i>Rame-iridio 2% in gocce</i>	Drops, average diameter 2 - 10 mm <i>Gocce, diametro medio 2 - 10 mm</i>	2 kg bags <i>Sacchetti da 2 kg</i>
	CU-P 85-15	Copper-phosphorus 15% in drops <i>Rame-fosforo 15% in gocce</i>	Drops, average diameter 2 - 10 mm <i>Gocce, diametro medio 2 - 10 mm</i>	10 kg bags <i>Sacchi da 10 kg</i>
	OTT80-20	Mechanical working brass <i>Ottone per lavorazione meccanica</i>	Drops, average diameter 2 - 10 mm <i>Gocce, diametro medio 2 - 10 mm</i>	10 kg bags <i>Sacchi da 10 kg</i>
	OTT85-15	Mechanical working brass <i>Ottone per lavorazione meccanica</i>	Drops, average diameter 2 - 10 mm <i>Gocce, diametro medio 2 - 10 mm</i>	10 kg bags <i>Sacchi da 10 kg</i>
	OTT90-10	Mechanical working brass <i>Ottone per lavorazione meccanica</i>	Drops, average diameter 2 - 10 mm <i>Gocce, diametro medio 2 - 10 mm</i>	10 kg bags <i>Sacchi da 10 kg</i>
	OTTN	Mechanical working brass <i>Ottone per lavorazione meccanica</i>	Drops, average diameter 2 - 10 mm <i>Gocce, diametro medio 2 - 10 mm</i>	10 kg bags <i>Sacchi da 10 kg</i>
POWDERS	CUP	Copper powder, purity 99,95% <i>Rame in polvere, purezza 99,95%</i>	Powder <i>Polvere</i>	10 kg packaging (2 plastic bags in a metal bucket) <i>Confezioni da 10 kg</i> (2 sacchi di nylon in secchielli metallici)
	OTTP70-30	Brass 70/30 in powder <i>Ottone 70/30 in polvere</i>	Powder <i>Polvere</i>	25 kg
	ZNPF	Zinc in powder <i>Zinco in polvere</i>	Powder <i>Polvere</i>	25 kg
	ZNP-VF1	Zinc in powder <i>Zinco in polvere</i>	Powder <i>Polvere</i>	25 kg

# SEMI-FINISHED PRODUCTS AND RAW MATERIALS

## SEMI-LAVORATI E MATERIE PRIME

	Code Codice	Description Descrizione	Diameter Diametro (mm)	Thickness Spessore (mm)	Length Lunghezza (mm)	Width Larghezza (mm)	Wall thickness Spessore parete (mm)	Standard packaging Confezionamento standard	Minimum order q.ty Q.tà minima d'ordine
IRON	FE3		3	-	-	-	-		500 kg
	FE3-2		3,2	-	-	-	-		500 kg
	FE3-5	Electrolytic iron wire Ferro elettrolitico in filo	3,5	-	-	-	-	250 kg	500 kg
	FE4-45		4,45	-	-	-	-	Spool/Matassa	500 kg
	FE5		5	-	-	-	-		250 kg
	FE8		8	-	-	-	-		250 kg
	2543001			0,2	-	630	-		200 kg
	FE10L	Electrolytic iron in sheet Ferro elettrolitico in lastra	-	10	100	330	-	In weight A peso	500 kg
FE12L105	-		12	100	330	-		500 kg	
COPPER WIRE/SHEET	CU0-1X500	Copper strip Nastro di rame	-	0,1	500	-	-	25 kg Roll/Rotolo	25 kg
	4312020		0,2	-	-	-	-		2 kg
	4312040		0,4	-	-	-	-	2 kg DIN 100 Reel/Rocchetto	20 kg
	4312050		0,5	-	-	-	-		2 kg
	4312051		0,5	-	-	-	-	25 kg Spool/Matassa	25 kg
	4312060		0,6	-	-	-	-	2 kg DIN 100 Reel/Rocchetto	2 kg
	4312061		0,6	-	-	-	-	25 kg, Ø 450 mm Spool/Matassa	25 kg
	4312062	Copper wire Filo di rame	0,6	-	-	-	-	25 kg, Ø 250 mm Spool/Matassa	25 kg
	4312071		0,7	-	-	-	-	25 kg Spool/Matassa	25 kg
	4312081		0,8	-	-	-	-	2 kg DIN 100 Reel/Rocchetto	2 kg
	4312101		1,0	-	-	-	-	25 kg Spool/Matassa	25 kg
	CU3		3	-	-	-	-		25 kg
	CU6	6	-	-	-	-		50 kg	
	CU8	8	-	-	-	-		50 kg	
	CU10	10	-	-	-	-		50 kg	
CU12	12	-	-	-	-		50 kg		
COPPER TUBE	CUT6		6	-	-	-	1		25 kg
	CUT8		8	-	-	-	1	25 kg	25 kg
	CUT8X1-5		8	-	-	-	1,5	Spool/Matassa	25 kg
	CUT10		10	-	-	-	1		25 kg
	CUT10X1-5	Copper annealed tube Rame in tubo cotto	10	-	2500	-	1,5	Bar/Barra	25 kg
	CUT10X2		10	-	2500	-	2	Bar/Barra	25 kg
	CUT12		12	-	-	-	1		25 kg
	CUT12X1-5		12	-	-	-	1,5	25 kg Spool/Matassa	25 kg
	CUT12X2		12	-	-	-	2		25 kg
	CUT12X3	12	-	3000	-	3	Bar/Barra	25 kg	

	Code Codice	Description Descrizione	Diameter Diametro (mm)	Thickness Spessore (mm)	Length Lunghezza (mm)	Width Larghezza (mm)	Wall thickness Spessore parete (mm)	Standard packaging Confezionamento standard	Minimum order q.ty Q.tà minima d'ordine
BRONZE	BR6F0-5	Bronze annealed wire (6% Sn) Filo di bronzo cotto (6% Sn)	0,5	-	-	-	-	15 kg, DIN 200 reel/rocchetto	2000 kg
	BR6F1-0		1	-	-	-	-	20 kg, Ø 180 mm spool/matassa	2000 kg
	BR6F1-2		1,2	-	-	-	-	35 kg, Ø 400 mm spool/matassa	2000 kg
	BR6F2-0		2	-	-	-	-		2000 kg
BRASS	4314051		0,5	-	-	-	-	15 kg, DIN 200 reel/rocchetto	2000 kg
	4314102	Brass annealed wire (85/15) Filo di ottone cotto (85/15)	1	-	-	-	-	50 kg spool/matassa	2000 kg
	4314151		1,5	-	-	-	-		2000 kg
	4314050		0,5	-	-	-	-	10 kg, DIN 100 reel/rocchetto	20 kg
	4314150	Brass annealed wire (63/37) Filo di ottone cotto (63/37)	1	-	-	-	-	50 kg spool/matassa	100 kg
	4314200		2	-	-	-	-		100 kg
	OTT80-12B	Brass annealed tube in bar (80/20) Tubo di ottone cotto in barra (80/20)	12	-	2500	-	2		200 kg
	OTT80-20B		16	-	2500	-	1	Bar/Barra	200 kg
	OTT80-20B1		16	-	2500	-	2		200 kg
	TOMBAC	TOMBAC5T	Tombac annealed wire (90/10) Tombac in filo cotto (90/10)	5	-	-	-	-	
TOMBAC6T		6		-	-	-	-	50 kg spool/matassa	2000 kg
TOMBAC8T		8		-	-	-	-		50 kg
TOMBAC10T		10	-	-	-	-		50 kg	
TOMBACP01		Tombac plate (90/10) Tombac in piastra (90/10)	-	10	330	100	-		25 kg
TOMBACP02			-	10	400	100	-	In weight/A peso	25 kg
TOMBACP151	-		15	330	100	-		25 kg	
TOMBACP152	-	15	400	100	-	-		25 kg	
ALUMINUM	ALCUW2-0	Copper plated aluminum wire (130 µm) Filo alluminio ricoperto di rame (130 µm)	2,0	-	-	-	-		1000 kg
	ALCUW2-5		2,5	-	-	-	-		1000 kg
	ALCUW3-0		3,0	-	-	-	-	250 kg spool/matassa	1000 kg
	ALCUW3-5		3,5	-	-	-	-		1000 kg
	ALCUW4-0		4,0	-	-	-	-		1000 kg
	ALCUW4-5		4,5	-	-	-	-		1000 kg

# POWMET®

**METALLIC POWDERS FOR ADDITIVE MANUFACTURING  
POLVERI METALLICHE PER ADDITIVE MANUFACTURING**

**Ultrapure metallic powders with a guaranteed title and extra-fine and homogenous particle size, specifically developed for additive manufacturing processes (3d print) for the goldsmith and fashion sectors.**

POWMET line powders are atomized via an exclusive process which allows to obtain perfectly spherical particles with uniform chemical composition and low impurities content. They are sieved to obtain a precise granulometric distribution suitable to maximize the material performance during the production process.

Using POWMET powders for additive manufacturing processes guarantees quality standards comparable to those obtained by using LEGOR MASTER ALLOY products for the traditional production technics, such as casting and mechanical work.

Choosing POWMET for additive manufacturing means:

- more freedom in the product design and customizations
- time-to-market reduction
- easier prototyping stage
- easier process in case of small quantities/batches production



**Polveri purissime con titolo garantito e granulometria finissima e omogenea, studiate appositamente per i processi di additive manufacturing (STAMPA 3D) per il settore orafa e dell'accessorio moda.**

Le polveri della linea POWMET vengono prodotte con un esclusivo processo di atomizzazione per ottenere particelle perfettamente sferiche con una composizione chimica omogenea e un basso tenore di impurezze. La polvere viene vagliata per garantire una distribuzione granulometrica tale da massimizzare la performance del materiale durante il processo produttivo.

L'utilizzo delle polveri POWMET in processi di additive manufacturing garantisce una qualità paragonabile a quella ottenuta con l'utilizzo dei prodotti LEGOR MASTER ALLOY nelle tecniche di produzione tradizionali, quali microfusione e lavorazione meccanica.

Scegliere POWMET per l'additive manufacturing significa:

- maggiore libertà nel design di prodotto e nella personalizzazione
- riduzione del time-to-market
- semplificazione della fase di prototipazione
- semplificazione del processo in caso di produzione di piccole quantità e/o lotti

# Powmet®

Code Codice	Main formulation Formulazione base				Main features Caratteristiche principali	Colour shade Stumatura colore	Nominal size Granulometria nominale (µm)
	Au%	Ag%	Pd%	Sn%			
PM-AU101P	75	12,5	0	0	Age-hardenable. Excellent flowability Termoinduribile. Eccellente scorrevolezza	Rich yellow 3N Giallo carico 3N	-30+10µm
PM-AU131P	75	0	15,5	0	Gold 750‰ Ni-free, Pd-based formulation Formulazione in oro 750‰ Ni-free a base palladio	Premium white Bianco premium	-30+10µm
PM-AG101P	0	93	0	0	Maximized laser absorption. Age-hardenable Excellent flowability Elevato assorbimento laser. Termoinduribile Eccellente scorrevolezza	Silver Argento	-40+10µm
PM-BR101P	0	0	0	10	Excellent flowability. Optimized size distribution Ottima scorrevolezza. Distribuzione granulometrica ottimizzata	Rich yellow Giallo carico	-35+10µm
PM-ST101P					Excellent flowability. Optimized size distribution Ottima scorrevolezza. Distribuzione granulometrica ottimizzata	Steel Acciaio	-45+10µm



**Do you have a special idea?**



Let us work to  
**make it real!**

**Hai un'idea speciale?**  
Noi ti aiutiamo a  
**renderla reale!**



**When speaking about metals, we are here to unlock your chance for uniqueness!** So feel free to think out of the box: you envision your chance for uniqueness. We will work with you and find the right technical solutions to make it come true.

Since 1979 we have worked in close contact with our Customers to solve concrete problems, optimizing products and making new ones. Supported by a constant R&D activity, today Legor products can serve up to the mark the design you have in mind.

**Quando si parla di metalli, sentiti libero di pensare fuori dagli schemi!** Metti a fuoco le opportunità che ti possono rendere unico. Noi lavoreremo con te per trovare la soluzione tecnica più adatta perché il tuo progetto diventi realtà.

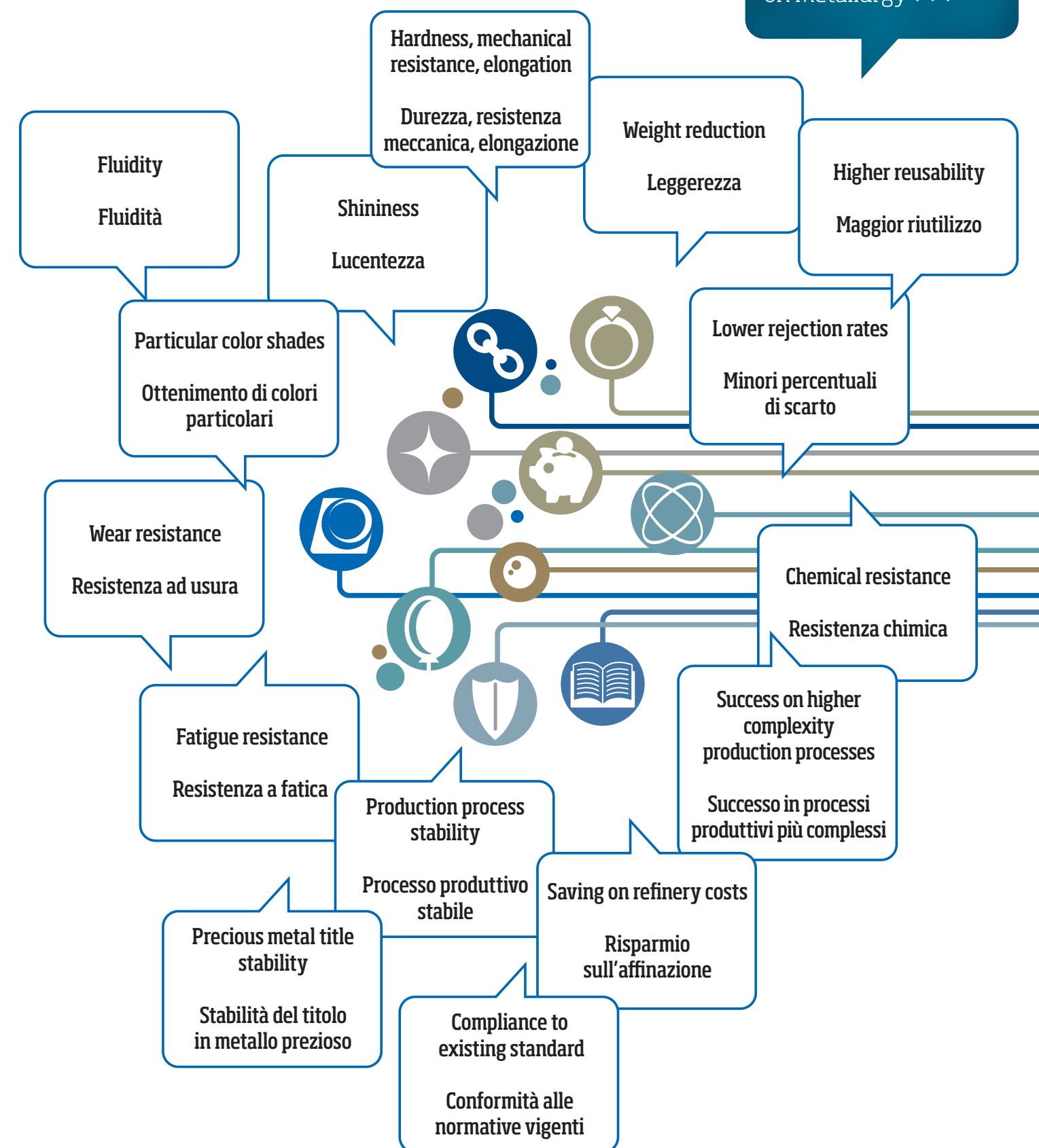
Lavoriamo dal 1979 a stretto contatto con i nostri Clienti per risolvere problemi concreti, ottimizzando i prodotti e realizzandone di nuovi. Supportati da un'attività di R&D costante nel tempo, oggi i prodotti Legor sono in grado di assecondare alla lettera il design che hai in mente.

Among the most interesting features obtained with Legor products there are:

*I principali benefici ottenibili con i prodotti Legor sono:*

**GOOD TO KNOW'S**

on metallurgy >>>



**Master Alloy**  
**Lega Madre**

AN ALLOY PRODUCED IN DROP FORM THAT MUST BE ADDED TO THE FINE METAL (GOLD, SILVER OR OTHER PRECIOUS METALS) FOR THE PRODUCTION OF JEWELRY AT TITLE.

-----  
*LEGA PRODOTTA IN FORMA DI GOCCIA, CUI VA AGGIUNTO IL METALLO FINO (ORO, ARGENTO O ALTRO PREZIOSO) PER LA PRODUZIONE DI GIOIELLERIA A TITOLO.*

Gold and silver, used as pure metals, do not allow to obtain jewels that stand up under wear and tear, or which have a high level of mechanical resistance or easy processing. Master alloys are the answer to specific and increasingly complex productive requirements. The term master alloy is understood as a particular category of non-ferrous alloy (metallic materials made up of several metals), primarily of copper, silver, nickel and zinc. The right master alloy, containing grain refiners and deoxidizers, improves the characteristics of a jewel, such as colour, hardness, mechanical resistance, processability and resistance to oxidation.

The variety of these parameters justifies the large number of formulations available in the Legor Group range of products. This translates into an obvious advantage from the operational point of view and to optimisation of the final product.

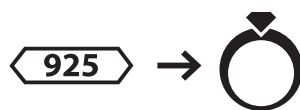
-----  
*L'uso di oro e argento quali metalli puri non consente di ottenere gioielli resistenti ad usura, o di alta resistenza meccanica, o con facilità di processo. Le leghe madri sono la risposta a specifiche esigenze produttive sempre più complesse. Con il termine lega madre si intende una particolare categoria di leghe non ferrose (materiali metallici composti da più metalli), composte principalmente da rame, argento, nichel e zinco. La giusta lega madre, che comprende affinatori di grano e disossidanti, permette di migliorare le caratteristiche di un gioiello quali colore, durezza, resistenza meccanica, resistenza all'ossidazione. La varietà di tali parametri giustifica il grande numero di composizioni disponibili come prodotti Legor Group. Questo si traduce in un vantaggio evidente dal punto di vista operativo nell'ottimizzazione del prodotto finale.*



**Ready-to-use Alloy**  
**Lega Pronto Uso**

An alloy at title that allows, without further addition of precious metals, the hallmarking of a final product in the legal title requested by the customer.

-----  
*Una lega a titolo che permette, senza l'aggiunta di materiali preziosi, la punzonatura del prodotto finale nel titolo legale riconosciuto richiesto dal cliente.*



A kind of master alloy for gold, that contains deoxidizers and grain refiners but that has to be completed with gold and silver in order to proceed to production of jewelry.

-----  
*Un tipo di lega madre per oro, che contiene disossidanti ed affinatori di grano ma che va addizionata sia di oro che di argento per procedere alla produzione di gioielleria.*



**Pre-master Alloy**  
**Pre-lega Madre**

**Brazing**  
**Brasatura**

A welding is defined as brazing when it is made using a process temperature that is above 450°C (840°F) and below the items' melting temperature. This is typical when using solders based on gold, silver, platinum or palladium.

-----  
*Una saldatura è definita brasatura quando viene fatta ad una temperatura di processo che è superiore a 450°C (840°F) e inferiore alla temperatura di fusione degli oggetti da unire. Questo è il caso tipico delle saldature a base oro, argento, platino e palladio.*

**Soldering**  
**Saldatura**

A welding is defined as soldering when it is made using a process temperature that is below 450°C (840°F) and below the items' melting temperature. This is typical of tin or lead-based solders.

-----  
*Una saldatura si definisce tale quando viene fatta ad una temperatura di processo inferiore a 450°C (840°F) e al di sotto della temperatura di fusione degli oggetti da unire. È il caso tipico di saldature a base stagno o piombo.*

**Torch**  
**Cannello**

A flame is used to heat the substrate and then to melt the welding material, offering reasonable control for skilled hand operations in terms of area of the welding spot, using a cost-effective method; for these reasons it is very well known in the jewelry sector. Wires, plates, pastes can be used.

-----  
*Una fiamma viene utilizzata per scaldare il substrato e per poi fondere il materiale saldante, offrendo un controllo ragionevole per operazioni manuali esperte in termini di area della zona da saldare, e in maniera economica; per questi motivi è molto usato nel settore della gioielleria. Si possono usare fili, lastre, paste.*

**Furnace**  
**Forno**

The piece to be soldered is put in a static or belt furnace, in order to bring the welding material to melting point, so that it can wet pre-set parts of the jewel. It can be the best solution when in need of higher productivity and standardization. Soldered plates, pastes, powders can be used.

-----  
*Il pezzo da saldare viene inserito in un forno statico o a nastro, in modo da portare il materiale saldante alla fusione, e così bagnare le zone previste del gioiello. Può essere la soluzione migliore quando si necessita di alta produttività e standardizzazione. Si possono usare lastre saldatore, paste, polveri.*

**Laser**

A laser source is used to bring the metal to melting point with excellent precision on the area to be worked on. This technology allows to use the same alloy of the substrate as welding material. Wires or plates of other feeding material can be used too.

-----  
*Una fonte laser viene utilizzata per portare il metallo al punto di fusione con eccellente precisione sull'area da lavorare. Questa tecnologia permette di utilizzare la stessa lega del substrato come materiale saldante. Possono anche venire usati fili, lastre o altro materiale d'apporto.*

**Working temperature**  
**Temperatura di lavoro**

The working temperature indicated in the catalogue is the temperature at which the soldering alloy is able to flow through the seams to be soldered, without overheating the material.

-----  
*La temperatura di lavoro indicata nel catalogo è la temperatura alla quale la lega da saldatura è in grado di fluire all'interno dei bordi delle parti da saldare, senza surriscaldare il materiale.*

The quantity (in weight) of precious metal present in the final alloy, expressed as per thousand parts or carats. The characterization of an alloy is performed in dedicated title, since the ratio between metal and master alloy strongly modifies the properties of the obtained alloy; for this reason in the catalogue alloys with the same code in different carats are present.

Quantità in peso di metallo fino presente nella lega finale, espressa in millesimi oppure carati. La caratterizzazione di una lega va eseguita nella caratura dedicata poiché il rapporto fra metallo fino e lega madre modifica fortemente le proprietà della lega ottenuta; per questo motivo nel catalogo si trovano leghe con lo stesso codice in carature diverse.

A fundamental property of matter, it is of great importance in the production of jewellery as it drives emotion, meaning and value. Because of the subjectivity in reading it, precisely defining the colour is very challenging.

Proprietà fondamentale della materia, di grande importanza nella produzione di gioielleria essendo driver di emozione, significato e valore. A causa della soggettività nel leggerlo, definire precisamente il colore è molto impegnativo.



### Instruments to define colour: the spectrophotometer

It gives a series of numeric values from -100 to +100 on 3 coordinates, readable as spots within a spherical cartesian space. Every spot identifies a colour in the visible spectrum.

### Gli strumenti per definire il colore: lo spettrofotometro

Fornisce una serie di valori numerici da -100 a +100 su 3 coordinate, leggibili come punti all'interno di uno spazio cartesiano sferico. Ogni punto identifica un colore dello spettro del visibile.



### Colour shades

**GREEN YELLOW.** With high silver and/or zinc content, with colour that is light and with greenish hue.

**LIGHT YELLOW.** Copper content in the alloy grows. It is the most common category, together with rich yellow. The 2N colour standard belongs to this range, in title 750 gold.

**RICH YELLOW.** Further increase of copper in the formulation. Known also as "arab" or "Hamilton" colour, the 3N colour standard belongs to this range, in title 750 gold.

**PINK YELLOW.** The list of alloys with highest copper content that still can be defined as yellow. The 4N colour standard belongs to this range, in title 750 gold.

These categories are the same for all titles, but with different intervals.

### WHITE

Yellow Index is a numerical value that identifies the intensity of white in the alloy, helping to decide whether the alloy needs to be treated superficially to improve the colour.

It defines three categories of white:

PREMIUM WHITE	YI < 19 (Rhodium plating not necessary)
STANDARD WHITE	19 < YI < 25 (Rhodium plating optional)
OFF-WHITE	25 < YI < 32 (Rhodium plating mandatory)



### The three CIE Lab coordinates:

Coordinate a\*: from green to red  
Coordinate b\*: from blue to yellow  
Coordinate L\*: it represents luminosity, the quantity of light reflected by the sample. Luminosity is also strongly dependant on the surface finishing.

### Le tre coordinate CIE Lab:

coordinata a\*: dal verde al rosso  
coordinata b\*: dal blu al giallo  
coordinata L\*: rappresenta la luminosità, la quantità di luce riflessa dal campione. La luminosità è anche fortemente dipendente dalla finitura superficiale del pezzo.

### Sfumature di colore

**GIALLO-VERDE.** Con alto contenuto di argento e/o zinco, dal colore molto leggero e vicino al verde.

**GIALLO LUMINOSO.** Cresce il contenuto di rame in composizione. È la categoria più vasta assieme al giallo carico; per il titolo 750 si identifica con la fascia cui appartiene lo standard 2N.

**GIALLO CARICO.** Ulteriore incremento di rame in composizione. Anche definito giallo "arabo" o "Hamilton", per il titolo 750 identifica la fascia cui appartiene lo standard 3N.

**GIALLO ROSA.** La categoria di leghe che ancora si possono definire "gialle" con il maggiore contenuto in rame. Per il titolo 750 è la fascia cui appartiene anche lo standard 4N.

La ripartizione di queste categorie rimane la stessa per tutte le carature, cambiano però gli intervalli.

### BIANCO

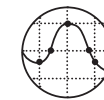
Lo **Yellow Index** è il valore numerico che identifica l'intensità del bianco della lega, aiuta a decidere se una lega dovrà venire trattata superficialmente in finitura per migliorare il colore.

Definisce tre categorie di bianco:

PREMIUM WHITE	YI < 19 (Non serve rodare)
STANDARD WHITE	19 < YI < 25 (Rodatura facoltativa)
OFF-WHITE	25 < YI < 32 (Il pezzo deve venire rodato)

### TITLE TITOLO

### HARDNESS DUREZZA



### COLOUR COLORE

## AN ALLOY'S IDENTITY DOCUMENT

## LA CARTA D' IDENTITÀ DI UNA LEGA

### HARDNESS

**A material's resistance to undergo plastic deformation.** The values are measured using the Vickers scale. For jewellery alloys values go from 25 HV for pure silver, up to about 300 HV for a white, high nickel based alloy in cold worked state or after age-hardening.

### AS CAST HARDNESS (HV AC)

The hardness before any mechanical working, annealing treatments or aging. It's a fundamental data for the production process of casting: it will be more difficult to change the hardness of the alloy in the following processing steps.

### HARDNESS AFTER AGE HARDENING (HV AH)

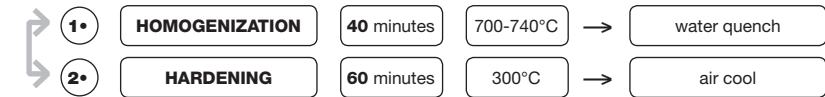
For some categories of alloys that need high strength such as spring effect alloys, or particularly soft as those based on silver, it is possible to perform a particular heat treatment to increase considerably the hardness, without need of cold working the metal.

To be defined as age-hardenable, an alloy must increase its hardness to at least 50% more compared to the as cast state.

**Gold alloys:** the age hardening step consists of maintaining the (annealed) piece for 90 minutes at a temperature between 250°C and 350°C (with best temperature indicated on technical sheets), followed by an air cooling.



**Silver alloys:** silver achieves maximum hardness when it is age-hardened in two steps:  
**Step 1:** homogenization under inert atmosphere at a temperature close to solidus (700-740°C) for 40 minutes, followed by immediate water quench  
**Step 2:** age hardening at 300°C for 60 minutes, followed by air cooling.



If homogenization is not possible: go for single-step hardening, at 300°C for 90 minutes. Final hardness increase will be approx. 60% of the maximum achievable.

### DUREZZA

**Resistenza di un materiale a subire deformazione plastica.** I valori vengono misurati con la scala Vickers. Per le leghe da gioielleria si passa da durezza pari a 25 HV per l'argento puro grezzo di fusione, fino a circa 300 HV per una lega bianca con molto nichel allo stato incrudito o dopo trattamento termico.

### DUREZZA DOPO FUSIONE (HV AC)

La durezza prima di eventuali lavorazioni meccaniche, trattamenti di ricottura o di invecchiamento. Un dato fondamentale per il processo produttivo della microfusione: sarà più complesso modificare la durezza di lega in passi processuali successivi.

### DUREZZA DOPO TRATTAMENTO DI INDURIMENTO (HV AH)

Per alcune categorie di leghe che hanno bisogno di una elevata resistenza meccanica come le leghe ad effetto elastico, oppure particolarmente morbide come quelle a base argento, è possibile eseguire un particolare trattamento termico per un notevole incremento della durezza, senza dover incrudire il metallo con una deformazione plastica.

Per essere definita termoinduribile, una lega deve aumentare la sua durezza di almeno il 50% rispetto al grezzo di fusione.

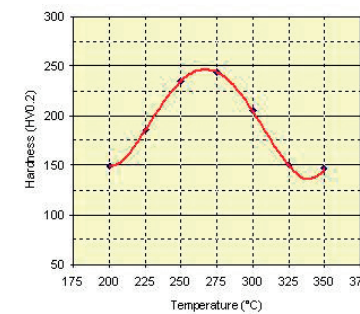
**Leghe d'oro:** l'indurimento consiste nel mantenere il pezzo (ricotto) per 90 minuti ad una temperatura fra 250°C e 350°C (la migliore temperatura è indicata nelle schede tecniche), seguita da un raffreddamento in aria.



**Leghe d'argento:** l'argento raggiunge la massima durezza quando è termoindurito in due passaggi:  
**Passaggio 1:** omogeneizzazione in atmosfera inerte ad una temperatura vicina al solidus (700-740°C) per 40 minuti, seguita da tempra immediata in acqua.  
**Passaggio 2:** termoindurimento a 300°C per 60 minuti, seguito da raffreddamento in aria.



Se l'omogeneizzazione non è possibile: procedere con trattamento singolo, a 300°C per 90 minuti. L'incremento in durezza sarà all'incirca il 60% del massimo ottenibile.



Age hardening graphics for alloy A183N in title 750. Best result (244 HV) is obtained at 275°C.

Grafico di indurimento per la lega A183N in titolo 750. Il migliore risultato (244 HV) viene ottenuto a 275°C.

## Physical characteristics Caratteristiche fisiche



### MELTING TEMPERATURES TEMPERATURE DI FUSIONE

A pure metal has a single melting temperature, so at a certain temperature it passes directly from solid phase to liquid phase. Alloys instead have a melting range, within which the metal gradually, during heating, melts until it is fully liquid.

- **SOLIDUS TEMPERATURE (SOLIDUS)**, the temperature at which the alloy starts the melting process. It is an important value, for example, during welding, or in processes like cladding.
- **LIQUIDUS TEMPERATURE (LIQUIDUS)**, the temperature at which the alloy is completely molten; on the basis of liquidus, the temperatures for casting and for granulation are defined.

*Un metallo puro ha una temperatura di fusione unica, per cui a una certa temperatura passa direttamente dalla fase solida alla fase liquida. Le leghe metalliche presentano invece un intervallo di fusione, all'interno del quale il metallo gradualmente, durante il riscaldamento, si scioglie fino a diventare uniformemente liquido.*

• **TEMPERATURA DI SOLIDUS (SOLIDUS)**, la temperatura alla quale inizia il processo di fusione della lega. Un valore importante, per esempio, in fase di saldatura dei pezzi, o in processi come la placcatura.

• **TEMPERATURA DI LIQUIDUS (LIQUIDUS)**, la temperatura alla quale la lega è completamente disciolta; sulla base della temperatura di liquidus vengono definite le temperature di colata e la temperatura di granulazione del metallo.

## Mechanical characteristics Caratteristiche meccaniche

### TENSILE STRENGTH (Rm)

The point at which the sample breaks during the tension test (values in MPa - Mega Pascal)

### YIELD STRENGTH (Rp0,2)

The point at which the sample begins to undergo a permanent plastic deformation (values in MPa - Mega Pascal)

### ELONGATION AT RUPTURE (E%)

This value expresses the percentage ratio between the length of the piece just before it breaks and its initial length

### CARICO DI ROTTURA (Rm)

Il punto in cui il campione durante la prova di trazione subisce frattura (valori in MPa - Mega Pascal)

### CARICO DI SNERVAMENTO (Rp 0,2)

Il punto in cui il provino inizia a subire deformazione plastica, cioè permanente (valori in MPa)

### ALLUNGAMENTO A ROTTURA (A%)

Valore % di allungamento del campione, prima di giungere a rottura nella prova a trazione

## General characteristics Caratteristiche generali

### AS CAST GRAIN SIZE DIMENSIONE MEDIA GRANO AS CAST



A statistical measure, expressed in microns, on crystalline grains of internal standard samples in the as cast state. For jewellery alloys, the measure varies from about 1000 microns of pure silver and gold, down to 10 - 20 microns for some gold alloys for mechanical processing with high grain refiner content.

The positive effects of a small crystal grain:

- superior mechanical performance,
- improved shininess and surface brightness,
- high chemical resistance

### Grain refinement level

The level of grain refinement in an alloy is proportional to the presence in the alloy of particular chemical elements that improve the microstructure during the solidification and annealing stages. It must necessarily be high in the case of complex plastic deformation processes, but it is preferable also when a compact and shiny surface is requested.

### Deoxidation level

The presence of deoxidizing elements is particularly important in the case of the casting, where a clean surface after the casting is an advantage from the production process viewpoint. Depending on the type of casting system different levels of deoxidizers are necessary.

*Misura statistica, espressa in micron, su campioni standard interni di grani cristallini grezzi di fusione. Per le leghe da gioielleria la misura varia da circa 1000 micron per argento e oro puri, fino a 10 - 20 micron per alcune leghe d'oro da lavorazione meccanica molto affinate.*

*Gli effetti positivi dovuti a un grano cristallino di piccole dimensioni:*

- prestazioni meccaniche superiori,
- migliorata brillantezza e luminosità superficiale,
- alta resistenza chimica

### Grado di affinazione

*Il grado di affinazione di una lega è proporzionale alla presenza in lega di particolari elementi chimici capaci di migliorare la microstruttura durante le fasi di solidificazione e di ricottura. Esso deve necessariamente essere alto in caso di processi di deformazione plastica complessi, ma è preferibile anche quando si desidera una superficie compatta e luminosa.*

### Livello di disossidazione

*La presenza di disossidanti è particolarmente importante nel caso della microfusione, dove una superficie pulita dopo la colata rappresenta un vantaggio dal punto di vista del processo produttivo. In funzione del tipo di sistema fusorio sono necessari livelli diversi di disossidanti.*

AN ALLOY'S  
IDENTITY  
DOCUMENT

LA CARTA  
D' IDENTITÀ  
DI UNA LEGA

**GOOD TO  
KNOW'S**  
on metallurgy >>>



**ALLOYS FOR CASTING**  
LEGHE DA MICROFUSIONE

Compositions characterized by an improved performance on:

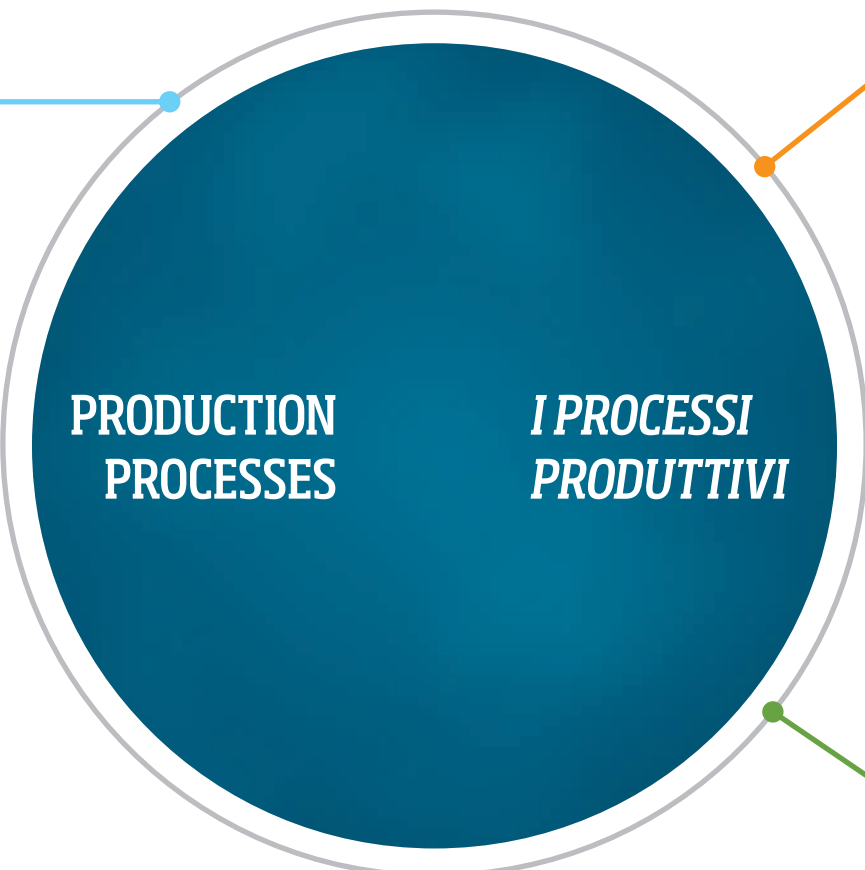
- metal flowability in liquid phase,
- increase of filling on complex shapes,
- optimization of scraps reusage without problems,
- minimization of solidification shrinkage.

Leger Group alloys for casting allow you to get the most from each type of casting system (traditional, in closed systems, with or without stones). Once correctly chosen the code depending on the type of machine and product to be obtained, simply follow the values given in the data sheets for best results.

Sono le composizioni caratterizzate da una migliore capacità di:

- far scorrere il metallo in fase liquida,
- aumentare il riempimento di forme complesse,
- ottimizzare l'utilizzo degli scarti senza problematiche,
- minimizzare il ritiro da solidificazione.

Le leghe da microfusione Leger Group permettono di ottenere il massimo da ciascun tipo di sistema di fusione (tradizionale, in sistemi chiusi, con o senza pietre). Una volta scelto correttamente il codice in funzione del tipo di macchina e di prodotto da ottenere, basterà attenersi ai valori riportati nelle schede tecniche per avere un risultato ottimale.



**ALL-PURPOSE ALLOYS**  
LEGHE UNIVERSALI



The so-called all-purpose alloys are a good solution for those who have the need to use an alloy in both types of process, or do not want to multiply the number of alloys useful in a single colour and carat. Considering that these are alloys with low levels of deoxidizers, it is preferable to use all-purpose alloys in case productions are for the most part of mechanical processing and only in part of casting.

Le leghe cosiddette universali rappresentano una buona soluzione per quanti abbiano necessità di utilizzare una lega in entrambe le tipologie di processo, o non vogliano moltiplicare il numero di leghe utili ad un solo colore e caratura. Considerando che si tratta di leghe con livelli mediamente bassi di disossidanti, si preferisce usare leghe universali in caso di produzioni che siano per la maggior parte di lavorazione meccanica e solo in parte di microfusione.

**Traditional casting systems**  
Microfusione tradizionale



Insufficient bath protection against metal oxidation and lacking control of temperature in the pouring phase

Non sufficiente protezione del bagno di metallo dall'ossidazione e controllo non sempre ottimale della temperatura nella fase di riempimento del gesso

Alloys characterized by:

- effective level of deoxidation
- good flow to ensure filling
- good control of the solidification structure even in the case of excessive overheating

Leghe caratterizzate da:

- efficace livello di disossidazione
- buona fluidità per assicurare riempimento
- buon controllo della struttura di solidificazione anche in caso di eccessivo surriscaldamento

**Casting in closed systems**  
Microfusione in sistemi chiusi



Excellent control of temperature and of atmosphere in the melting chamber

Ottimo controllo della temperatura e dell'atmosfera nella camera di fusione

Alloys characterized by:

- high level of surface compactness and lower need for deoxidizers, with immediate effects on mechanical strength and on a higher shininess of the finished piece

Leghe caratterizzate da:

- alto livello di compattezza superficiale e inferiore necessità di disossidazione, con immediati effetti sulla resistenza meccanica e su una maggiore luminosità del pezzo finito

**Stone-in-place casting**  
Microfusione con pietre



Simplicity and speed of the setting of stones in a soft and elastic material like wax, enabling to increase design complexity

Semplicità e velocità dell'incastonatura di pietre in un materiale morbido ed elastico come la cera, che permette di incrementare la complessità dei design

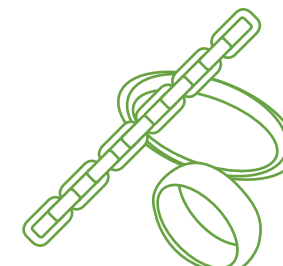
Alloys characterized by:

- Low or very low melting temperatures, exceptional fluidity, excellent degree of deoxidation to maintain the shininess and colour of the stones

Leghe che impiegano:

- Basse o bassissime temperature di fusione, fluidità eccezionale, eccellente grado di disossidazione per mantenere la lucentezza delle pietre

**ALLOYS FOR MECHANICAL WORKING**  
LEGHE PER LAVORAZIONE MECCANICA



The variety of types of processes dedicated to the production of jewellery is made possible by the great intrinsic ductility and malleability of gold and silver alloys. It is up to the Research to provide solutions that push this characteristic to the limit, increasing the maximum levels of deformation and toughness, together with shininess, corrosion resistance, weldability.

**Production of sheet:** requires alloys that ensure high lustre and compact surface, combined with an excellent colour. The range goes from very soft alloys for the production of stamped items, to others with a certain stiffness for blanking. For the production of extremely thin sheets, age-hardenable alloys are recommended to improve processing and final quality of the piece.

**Production of wire:** the basis for the production of chainware. In addition to great flexibility and softness, excellent solderability is a key element. Other uses of this semi-finished product must ensure toughness and ductility, especially for productions in very thin diameters and minimum grain size to prevent the phenomenon of orange peel.

**Hollow jewellery:** production of tube by means of TIG welding, or for the production of hollow chainware, or production of tubes from continuous casting. The characteristic feature of these alloys is a **great resistance to thermal and chemical treatments.**

La varietà di tipologie di lavorazioni meccaniche dedicate alla produzione di gioielleria nasce dalla grande malleabilità e duttilità intrinseca di leghe d'oro e d'argento. Spetta alla Ricerca fornire delle soluzioni che estremizzano questa capacità, aumentando al massimo i livelli di deformazione e tenacità, unendoli a lucentezza, resistenza a corrosione, saldabilità.

**Produzione di lastra:** richiede leghe che assicurino grande lucentezza e compattezza superficiale unite a un ottimo colore. Si passa da leghe molto tenere per la produzione di stampato, ad altre con una certa rigidità in caso di tranciatura. Per la produzione di lastra estremamente sottile sono consigliate leghe termoinduribili per migliorare lavorazione e qualità finale del pezzo.

**Produzione di filo:** la base per la produzione di catename. Oltre a grande duttilità e morbidezza è fondamentale un'ottima saldabilità. Altri utilizzi di questo semilavorato devono garantire tenacità e duttilità, specie per produzioni a diametri molto sottili, e dimensione del grano minima per prevenire il fenomeno della buccia d'arancia.

**Per gioielleria vuota:** produzione di tubo mediante saldatura TIG, oppure aggraffatura per la produzione di catename vuoto, o ancora produzione di tubo per colata continua. Il tratto caratteristico delle leghe indicate per questa lavorazione è la **grande resistenza ai trattamenti termici e agli attacchi chimici.**

...more on Legor Group



## The role of research in maintaining leadership

### Il ruolo della ricerca nel mantenimento della leadership

Legor Group considers it fundamental to invest in R&D and in the personnel dedicated to it. Legor Group has an in-house R&D laboratory equipped with the latest technologies and sophisticated analytical instruments. Here, the team of technicians and engineers study, design and test formulations on a daily basis in order to anticipate and meet customers' needs and transform creative ideas into innovative targeted products.

The purpose of Research in Legor Group is the use of innovation as a strategic business advantage. This has enabled Legor Group to achieve its undisputed market recognition and leadership in the industry. The result obtained are reflected in the numerous patents registered, the many international recognitions achieved and the global collaboration network between industry experts, universities and research centres.

The commitment of Legor Group towards knowledge transfer is demonstrated by the fact that since 2004 it is the organizer of Jewelry Technology Forum, the only congress at European level dedicated to sharing technologic culture among the sector experts.

For more info, go to [www.jtf.it](http://www.jtf.it)

Legor Group dispone di un laboratorio di Ricerca interno dotato delle più moderne tecnologie e sofisticate strumentazioni analitiche dove un team di tecnici ed ingegneri studiano, progettano e sperimentano ogni giorno soluzioni per anticipare e soddisfare le necessità dei clienti e trasformare le idee creative in prodotti innovativi ed adeguati.

La missione della Ricerca in Legor Group è l'utilizzo dell'innovazione come leva strategica di business, una visione decisamente fuori dagli schemi nel settore di riferimento che ha portato negli anni al riconoscimento indiscusso da parte del mercato della leadership aziendale. Fin dalle origini Legor Group ha ritenuto fondamentale investire in R&D e nelle persone dedicate creando competenza e mettendo a disposizione macchinari all'avanguardia e moderni. I risultati raggiunti sono testimoniati dai numerosi brevetti registrati, dai molteplici riconoscimenti internazionali ricevuti e dal network globale di collaborazioni tra esperti del settore, Università e Centri di ricerca.

L'impegno di Legor Group al trasferimento di conoscenza è dimostrato anche dal fatto che fin dal 2004 organizza il Jewelry Technology Forum, l'unico convegno a livello europeo dedicato alla condivisione di cultura tecnologica fra gli esperti del settore.



## Laboratory analyses Analisi di laboratorio

Legor Group offers a qualified service of subcontract analyses and technical consultancy, using the internal Research and Development laboratory, highly sophisticated and equipped with advanced instruments for any kind of metallurgical analysis (from quality control to development of new products and process solutions).

### Laboratory equipment and offered services:

- SEM/EDX, scanning electronic microscope with microanalysis probe
- ICP, Mass spectrometer for quantitative compositional analyses
- TG/DTA for thermal and gravimetric analyses
- Vickers hardness meter
- Tensile test bench
- Metallographic optical microscopes
- Spectrophotometer for colorimetric analyses
- Elementary analyses machines (O, N, S, C)
- Nickel release test according to EU Standard EN1811
- Tarnishing test on silver and low carat alloys
- Chlorination test for corrosion resistance
- Density measurement on an alloy
- Age hardening test

Legor Group offre un servizio qualificato di analisi conto terzi e consulenza tecnica, avvalendosi di un laboratorio interno di Ricerca e Sviluppo, altamente sofisticato e dotato di strumentazioni avanzate per qualsiasi analisi metallurgica (dal controllo qualità, allo sviluppo di nuove soluzioni di prodotto e di processo).

### Dotazione di laboratorio e servizi offerti:

- SEM/EDX, microscopio elettronico a scansione con sonda per microanalisi
- ICP, spettrometro di massa per analisi composizionali quantitative
- TG/DTA per analisi termiche e gravimetriche
- Durometro Vickers
- Banco di trazione
- Microscopi ottici metallografici
- Spettrofotometro per analisi colorimetriche
- Macchine per l'analisi di elementi singoli (O, N, S, C)
- Analisi di cessione del nichel secondo Norma EN1811
- Test di tarnishing sull'argento e leghe a bassa caratura
- Test di clorinazione per resistenza alla corrosione
- Misura della densità di una lega
- Test per il termoidurimento

UNI ISO 4524/2

Microscopic analysis of surfaces  
Analisi microscopica superficiale

EN ISO 4524/5

Exposure to nitric acid  
Esposizione a vapori di acido nitrico

EN ISO 4611

Plated layers adhesion test  
Test di adesione per gli strati galvanizzati

ISO 9227

Resistance to damp heat  
Test di resistenza al calore umido

ISO 4538

Resistance to salt spray  
Test di resistenza alla nebbia salina

ISO 105 E04 and  
NFS 80-772

Thioacetamide test  
Test con Tioacetammide

UNI EN 12568

Synthetic sweat resistance test  
Test di resistenza al sudore sintetico

ISO 105 E03

Brine resistance test  
Test di resistenza in acqua salata

ISO 105 B02

Determination of colorimetric coordinates (CIELAB)  
Determinazione delle coordinate colore

ISO 107829

Chlorinated water resistance test  
Test di resistenza in acqua clorata

Xenotest

Determination of alloy composition  
Determinazione della composizione di leghe metalliche

Measurement of deposit thicknesses via x-ray  
Determinazione dello spessore di deposito tramite tecnica a raggi-x e attraverso studio di sezione

Pencil test (Cross Hatch)  
Test con matita

# Want to become A MASTER OF CASTING?

Check out the Legor **You Tube** series

**Vuoi diventare un vero  
ARTISTA DELLA MICROFUSIONE?**

Trova nuovi spunti nella serie **You Tube** di Legor



We will guide you to the adoption of the correct workflow for investment casting, starting from the investment preparation and the correct burnout cycle. We will also show you the most common mistakes that would surely compromise your end result.

In the second video, you can go through the correct practices during the **pre-mixing phase** and some tricks like the **manual pre-mix of the alloy**, if you don't have access to a heater!

We will then guide you through the **melting and pouring phase** of the casting process. And remember, this is seen as the most delicate part of the whole process, but the other phases are just as important to get a high quality tree!

The fourth video is about the final phase of tree production. Since you don't want to ruin your pieces at the last step, Andrea Friso has **some good tips to help you remove and pickle the trees from their investment-filled cradle!** The finishing department will thank you J

Also, you may have noticed that **750‰ red gold is prone to cracking**. The fifth video dedicated to "investment casting" is about finding a solution to this problem. Our expert Andrea Friso will explain to you how a quick quenching can solve this issue. Watch this video to know how to do this correctly and enjoy!

...and stay tuned for more videos!

Ti guideremo nell'apprendimento del corretto processo di microfusione, iniziando dalla preparazione dei gessi e dal giusto ciclo di cottura. Ti mostreremo inoltre gli errori più frequenti che sicuramente comprometterebbero il risultato finale.

Nel secondo video, **ripasserai le pratiche corrette nella fase di pre-miscelazione e alcuni trucchi come la pre-miscelazione manuale della lega**, se non hai a disposizione un riscaldatore!

Ti guideremo di seguito attraverso la **fase di fusione e colata**. Ricorda: questa viene vissuta come la parte più delicata dell'intero processo, ma le altre fasi sono altrettanto importanti per ottenere un alberino di alta qualità!

Il quarto video riguarda la fase finale della produzione degli alberini. Andrea Friso ha alcuni **buoni consigli per aiutarti a rimuovere e decapare gli alberini dal cilindro** con il gesso all'interno! Il reparto di finitura ti ringrazierà J

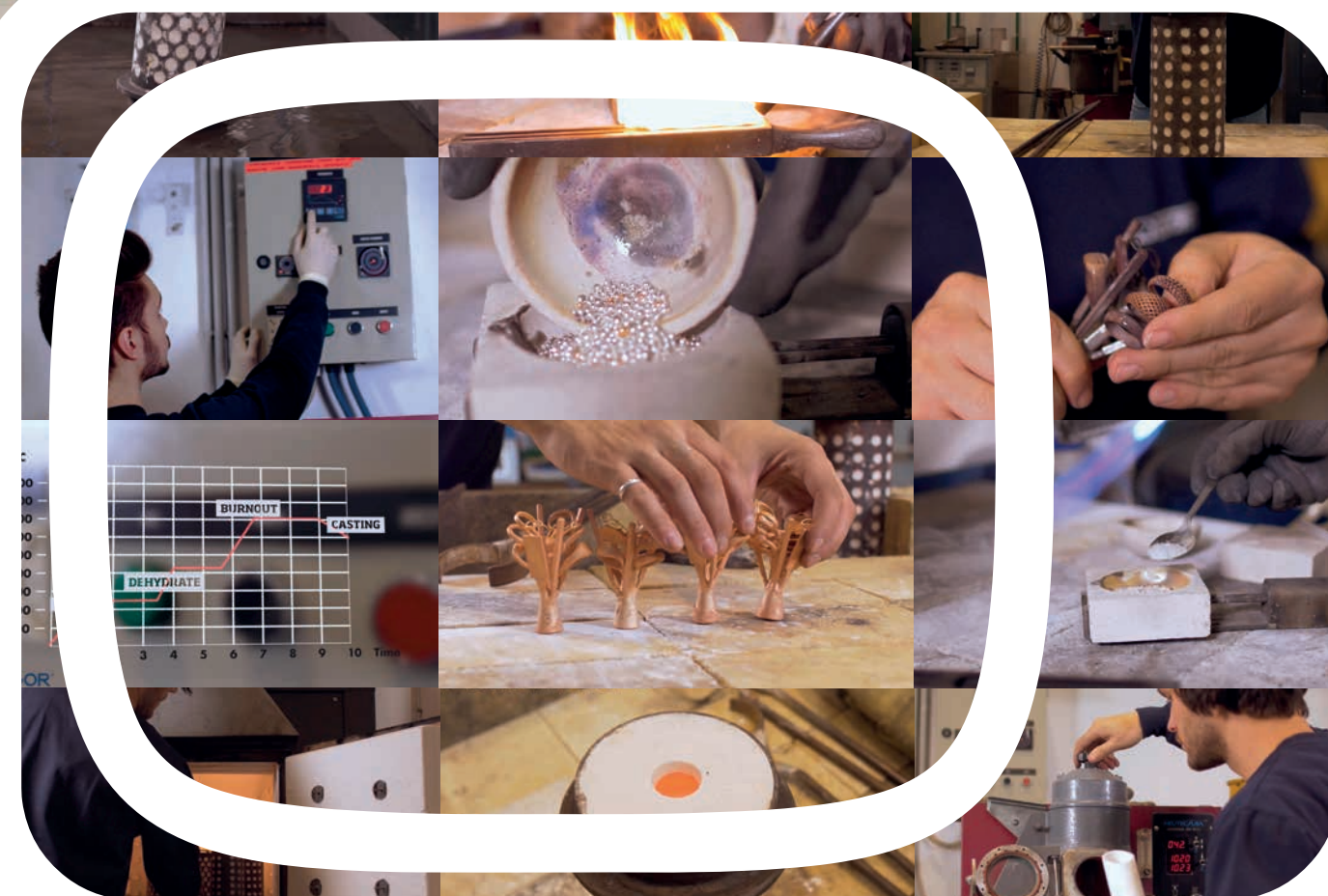
Inoltre, potresti aver notato che **l'oro rosso 750 ‰ è soggetto a rotture**. Il quinto video riguarda la ricerca di una soluzione a questo problema, grazie alla competenza dei nostri esperti.

...tienici d'occhio per altri nuovi video!



GO TO THE CHANNEL  
VAI AL CANALE ONLINE

## MASTER ALLOY TEAM



VIDEO  
TUTORIALS

NEWS

TIPS

TECHNICAL  
INSTRUCTION

# Quality Qualità

Legor Group's commitment to act in a responsible and sustainable way results in certified processes for ethics (RJC CoP), quality (ISO 9001), respect for the environment (ISO 14001), health and safety in the work environment (OHSAS 18001) and traceability of precious (TFashion).

*L'impegno di Legor Group per agire in modo responsabile e sostenibile si traduce in processi certificati per l'etica (RJC CoP), la qualità (ISO 9001), il rispetto per l'ambiente (ISO 14001), la salute e sicurezza negli ambienti di lavoro (OHSAS 18001) e la tracciabilità dei preziosi (TFashion). I nostri valori sono riconosciuti e certificati secondo gli standard internazionali di riferimento.*

## Supporting documents for all Master Alloy products

- **Technical datasheets:** the data sheets contain information on how to make the best use of our products. The documents are available on our web site.
- **Technical Specification:** it contains information on the formulation and on other characteristics of the alloy, with allowed tolerances on the content of each element in the composition. The document is available on request.
- **Conformity to technical specification:** it is the certificate that declares that a certain batch of alloy responds perfectly to the formulation expected by the technical specification. The document is available on request.
- **Material Safety Data Sheet:** our safety data sheets are prepared in accordance with current regulations on substances and preparations (GHS-CLP). The document is available on request.

## Documentazione a supporto per tutti i prodotti Master Alloy

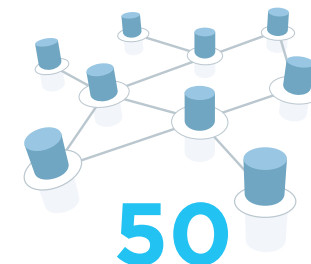
- **Scheda tecnica:** le informazioni su come utilizzare al meglio i nostri prodotti sono contenute all'interno della scheda tecnica. I documenti sono disponibili sul nostro sito web.
- **Specifica tecnica:** contiene indicazioni sulla formulazione e su altre caratteristiche della lega, con tolleranze ammesse sul contenuto di ciascun elemento in composizione. Il documento è disponibile su richiesta.
- **Conformità alla specifica tecnica:** è il certificato che dichiara che un certo lotto di lega risponde perfettamente alla formulazione prevista dalla specifica tecnica. Il documento è disponibile su richiesta.
- **Material Safety Datasheet:** le nostre schede di sicurezza sono redatte in conformità alle normative vigenti su sostanze e preparati (GHS-CLP). Il documento è disponibile su richiesta.



# LEGOR GROUP NUMBERS



**40%**  
Worldwide gold jewels produced with LEGOR alloys  
Gioielli in oro nel mondo prodotti con le leghe LEGOR



**50**  
Worldwide dealers  
Rivenditori nel mondo



**180**  
Group employees  
Collaboratori del Gruppo



# LEGOR GROUP SPECIALIZATION FIELDS LE SPECIALIZZAZIONI DI LEGOR GROUP

## MASTER ALLOY

Product lines dedicated to the transformation of metal from a raw material to a finished product.  
Linee di prodotto dedicate alla trasformazione del metallo da materia prima a prodotto finito.

## PLATING JEWELRY • FASHION • INDUSTRIAL

Processes for jewellery surface coating for both protection and decoration.  
Processi galvanici per il rivestimento superficiale dei metalli sia a fini protettivi sia a fini decorativi.

## FOV

Quality selection of professional tools and consumables for goldsmiths and silversmiths. A Legor Group S.p.A. brand.  
La miglior selezione di utensili professionali e materiali di consumo per orafi e argentieri. Brand di Legor Group S.p.A.



Legor Group S.p.A. reserves the right to make any changes to this publication without prior notice, and declines any and every responsibility for possible incorrect information shown in the present publication, if attributable to printing or transcription errors.

Legor Group S.p.A. si riserva di apportare modifiche alla presente pubblicazione, senza l'obbligo di preavviso, declinando ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute, se imputabili ad errori di stampa o di trascrizione.



LEGORGROUP.COM