



**EURAL**  
GNUTTI S.p.A.

**Barre in leghe di alluminio**

## Caro Cliente,

Dal 1968 EURAL Gnutti S.p.A. produce semilavorati in alluminio, occupando una posizione di leadership mondiale nel settore delle barre per lavorazioni meccaniche. La struttura produttiva è costituita dalla fonderia di Pontevico e dallo stabilimento di produzione di Rovato, che impiegano oltre 400 dipendenti su una superficie complessiva di 400.000 m<sup>2</sup>, dotati dei più moderni impianti di fusione ed estrusione.

La passione per questo lavoro ha spinto la famiglia Gnutti a cercare sempre l'eccellenza per i propri prodotti, a investire costantemente in ricerca e sviluppo, nelle ultimissime tecnologie, tenendo in altissima considerazione le esigenze dei propri clienti di ottenere il massimo per le loro applicazioni.

La scelta della lega di alluminio più appropriata è un passaggio importantissimo che può decidere il successo di un prodotto. Per questo Eural Gnutti S.p.A. ha deciso di fare questo catalogo dove, per ogni lega, è riportata una dettagliata scheda tecnica con tutti i parametri di cui si può avere bisogno.

Le normative internazionali lasciano ai produttori ampi margini di variabilità per la realizzazione di ogni lega. All'atto pratico questo comporta che, per la stessa lega, si possono avere grosse differenze di caratteristiche meccaniche, con effetti non sempre accettabili sul prodotto finale che si intende ottenere. In EURAL si è generato un codice che, rientrando nelle normative internazionali, restringe ulteriormente le oscillazioni all'interno della stessa lega, garantendo una omogeneità di prodotti costanti nel tempo, volta ad ottenere sempre le migliori caratteristiche meccaniche.

Eural Gnutti S.p.A. è certificata dal 2008 IATF 16949 (Automotive) e dal 2016 AS/EN/JISQ 9100 (Aerospace), certificazioni che garantiscono un sistema di qualità estremamente elevato. Un moderno sistema automatizzato di controlli ad ultrasuoni inoltre, certifica l'assoluta integrità di ogni singola billetta prodotta nella propria fonderia, seconda la classe "A" della normativa SAE STD-2154. In Eural ogni singolo processo produttivo è oggetto di severi controlli di qualità, che vanno oltre le richieste delle normative.

Eural crede fermamente che il dialogo con i propri clienti, attraverso il proprio staff tecnico commerciale, sia indispensabile per supportare nella scelta della lega di alluminio più idonea, offrendo ai propri clienti la massima disponibilità ed esperienza accumulata in oltre cinquant'anni di storia nel mondo delle lavorazioni meccaniche.

A oltre cinquant'anni dalla sua nascita, Eural Gnutti S.p.A. è il più grande produttore di barra trafilata al mondo. Su questa tipologia di prodotto in particolare e sullo sviluppo di leghe di alluminio ad alta lavorabilità per tornerie, Eural ha fondato il suo successo.

Eural offre ai propri clienti servizi che la distinguono nel mercato:

- Missioni commerciali in oltre 50 diversi Paesi nel mondo;
- Assistenza nella scelta della lega più idonea ad ogni lavorazione meccanica;
- Personale tecnico di supporto per i clienti utilizzatori in tutto il mondo nel trovare i migliori parametri di lavorazione per ottenere le migliori prestazioni dall'utilizzo di barre e leghe Eural;
- Consulenza tecnica per la gestione di ogni singola fase del processo, dalla progettazione alla produzione in massa.

## EURAL – RICERCA E SVILUPPO

Eural Gnutti S.p.A. destina una quota importante e sempre crescente di investimenti per lo sviluppo di nuove soluzioni per l'industria.

Le nuove leghe **2033**, **2077** e **6026<sup>LF</sup> LEAD FREE** (senza piombo) sono il frutto di anni di studio del comparto Ricerca e Sviluppo. Le normative internazionali che regolano il nostro settore (RoHS, REACH, ELV) si stanno muovendo da tempo verso una drastica limitazione del piombo (Pb) nelle leghe di alluminio ed altri metalli per lavorazioni meccaniche, in quanto ritenuto altamente tossico per la salute dell'uomo e inquinante per l'ambiente.

Le leghe ad alta lavorabilità LEAD FREE by Eural, conformi alle più stringenti limitazioni, sono in grado di non pregiudicare la lavorabilità, garantendo produttività e qualità senza compromessi.



EURAL, consapevole dell'importanza del Mondo in cui viviamo, promuove orgogliosamente l'utilizzo di significative quote di alluminio da riciclo per preservare l'ambiente, per ridurre i consumi energetici necessari alla produzione di alluminio da fonti primarie e conseguentemente ridurre le emissioni di CO2 grazie ad un alto livello di alluminio da riciclo nelle sue leghe LEAD FREE.

# 2033 by EURAL LEAD FREE



Conforme direttive:  
RoHS II, ELV, REACH

## Campi di applicazione

**2033 LEAD FREE by EURAL** è una lega dalle molteplici applicazioni, offre un'eccellente lavorabilità grazie ad un truciolo molto fine, caratteristiche meccaniche molto elevate, miglior attitudine all'anodizzazione e saldabilità rispetto a leghe quali 2011, 2007, 2030.

**2033 LEAD FREE by EURAL** è inoltre fortemente consigliata quale lega in sostituzione di 2011, 2007, 2030 in vista delle imminenti limitazioni al piombo (RoHS, REACH, ELV).

## Alta lavorabilità

**2033 LEAD FREE by EURAL** è stata studiata appositamente per essere lavorata su torni automatici ad alta velocità grazie ad un truciolo finissimo.



## Programma di produzione

**2033 LEAD FREE by EURAL** è disponibile sia trafilata che estrusa.  
Barre tonde trafilate Ø 5 - 76,2mm  
Stati metallurgici T3, T351 o T8.  
Barre tonde estruse Ø 30 - 254mm  
Stato metallurgico T6

Disponibili anche barre quadre, piatte e esagonali.  
Ampia gamma di barre trafilate con tolleranze dimensionali h9.

[www.eural.com](http://www.eural.com)



## FREE CUTTING Aluminium alloy

## Scelta ecologica

Da diversi anni la normativa RoHS II autorizza in deroga il contenuto di piombo nelle leghe di alluminio per un contenuto massimo pari a 0,4%. Tale limite è sempre stato oggetto di discussione per possibile abbassamento, soprattutto da quando la normativa europea REACH ne ha confermato la tossicità (oltre 0,1% - lista SVHC) e sta procedendo con la definizione di nuovi limiti più bassi consentiti.

**2033 LEAD FREE by EURAL** è pronta ad ogni possibile scenario futuro in quanto priva di piombo intenzionalmente aggiunto.



Legna ad alto contenuto di alluminio da riciclo.

## Senza stagno

Esistono in commercio leghe della serie 2000 alluminio + stagno (Sn), ma come ben noto questo è causa di fragilità e rottura dei pezzi lavorati quando sottoposti a stress o alte temperature (> 160°C).

Lo stagno per sua natura ha la tendenza a rompersi bruscamente senza che avvengano precedentemente deformazioni e snervamenti.

**2033 LEAD FREE by EURAL** non contiene stagno.



## Alternativa a:

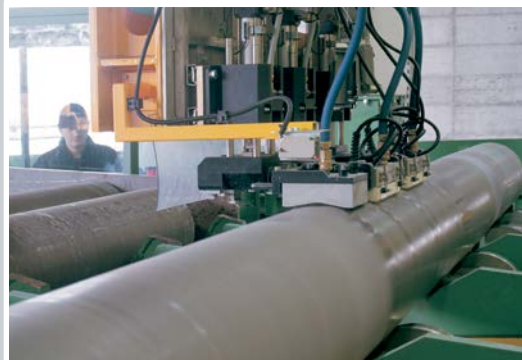
**2033 LEAD FREE by EURAL** è la migliore alternativa a molte leghe di alluminio quali 2007, 2030, 2011, 2028, 2028A, 2041, 2044, 7020.

**2033 LEAD FREE by EURAL** è il miglior sostituto all'ottone vista la sua eccellente lavorabilità e alle alte caratteristiche meccaniche. Inoltre, in vista delle future restrizioni su contenuto di piombo ammesso nei metalli per lavorazioni meccaniche e, avendo un peso specifico pari a 1/3 rispetto all'ottone, **2033 LEAD FREE by EURAL** risulta essere una scelta estremamente conveniente dal punto di vista dell'analisi sui costi di produzione.

**2033 LEAD FREE by EURAL** è il frutto di un lungo e accurato studio da parte del dipartimento di Ricerca e Sviluppo EURAL al fine di poter offrire una lega ad alta lavorabilità, migliorativa di quelle presenti oggi sul mercato.

## Billette controllate a ultrasuoni

Tutti i semilavorati in **2033 LEAD FREE by EURAL** sono prodotti da billette in Classe A controllate al 100% ad ultrasuoni (SAE AMS STD 2154).



## RoHS & REACH ed altri metalli

Le imminenti restrizioni in massimo contenuto di piombo ammesso, interesseranno tutti i prodotti ottenuti da lavorazione meccanica anche di acciaio e ottone. Tali metalli, privati del piombo che ne garantiva una buona o discreta lavorabilità, non potranno più essere impiegati.

Per tutti questi casi, ad oggi, l'unica alternativa per lavorabilità è l'alluminio e la migliore lega disponibile è la **2033 LEAD FREE by EURAL**.



### PROGRAMMA DI PRODUZIONE

Unità: mm	●	■	■	●
Trafilata	5 ÷ 76,2	10 ÷ 65	Spess. 12 ÷ 55	10 ÷ 63,5
Estrusa	30 ÷ 254	30 ÷ 165	Spess. 30 ÷ 127	-

**Conforme direttive:**  
2000/53/EU – 2011/65/EU (RoHS II)  
Pronta alle imminenti restrizioni  
sul piombo in quanto senza piombo



### PRESENTAZIONE

Questa lega sviluppata da EURAL è tra le migliori per lavorabilità su torni automatici ad alta velocità ed offre i seguenti vantaggi:

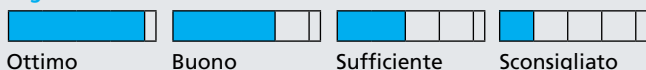
- Ottima lavorabilità;
- Truciolo molto fine;
- Maggiore durata degli utensili;
- Caratteristiche meccaniche molto elevate
- Miglior attitudine all'anodizzazione e alla saldabilità rispetto a leghe quali 2011, 2007, 2030

Questa lega non contiene né piombo né stagno ed è quindi la miglior soluzione per la produzione di componenti conformi alle attuali e imminenti restrizioni in tema di massimo contenuto di piombo ammesso (RoHS, REACH, ELV).

**Principali applicazioni:** settore automotive, elettrico, ed elettronico, difesa, stampaggio, viteria, bulloneria, dadi, parti filettate anche con spessori limitati.

Proprietà	T3/T6	T8
Lavorabilità all'utensile	■	■
Anodizzazione protettiva	■	■
Anodizzazione decorativa	■	■
Anodizzazione dura	■	■
Resistenza a corrosione atmosferica	■	■
Resistenza a corrosione marina	■	■
Saldabilità MIG - TIG	■	■
Saldabilità a resistenza	■	■
Saldabilità a brasatura	■	■
Deformabilità plastica a freddo	■	■
Deformabilità plastica a caldo	■	■

### Legenda



### Esempi di prodotti finiti realizzati con barre Eural



Composizione chimica	
Si	0,10 ÷ 1,20
Fe	≤ 0,70
Cu	2,20 ÷ 2,70
Mn	0,40 ÷ 1,00
Mg	0,20 ÷ 0,60
Cr	≤ 0,15
Ni	≤ 0,15
Zn	≤ 0,50
Ti	≤ 0,10
Bi	0,05 ÷ 0,80
Altri	Cias. 0,05 - Tot. 0,15
Al	Resto

Caratteristiche fisiche	
Densità	Kg/dm <sup>3</sup> 2,77
Modulo di elasticità	MPa 70.000
Coefficiente di dilatazione termica	x10 <sup>-6</sup> /°C 22,9
Conducibilità termica a 20°C	W/mk T3: 151 T8: 172
Resistività elettrica tipica a 20°C	Ω mm <sup>2</sup> /m T3: 0,046 T8: 0,046

Caratteristiche meccaniche minime					
Stato	Diam. mm	Rm MPa	Rp0,2 MPa	HBW A%	Tipica
T3	≤ 30	370	240	7	95
T3	30 < D ≤ 80	340	220	7	95
T351	≤ 80	370	240	5	95
T8	≤ 80	370	270	8	95
T6	≤ 80	370	250	8	95
T6	80 < D ≤ 250	340	220	8	95

# 2011 by EURAL



Codice colore  
EU rosso



Codice colore  
USA marrone

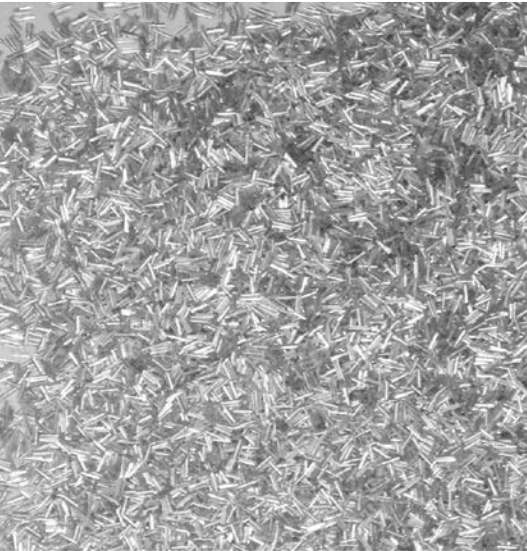
# EURAL

GNUTTI S.p.A.

## PROGRAMMA DI PRODUZIONE

Conforme direttive:  
2000/53/EU (ELV) - 2011/65/EU (RoHS II)

Unità: mm	●	■	■	◆
Trafilata	5 ÷ 76,2	10 ÷ 65	Spess. 12 ÷ 55	10 ÷ 63,5
Estrusa	30 ÷ 254	30 ÷ 165	Spess. 30 ÷ 127	-



## PRESENTAZIONE

Questa lega è la più indicata per lavorazione su torni automatici ad alta velocità ed offre i seguenti vantaggi:

- ottima lavorabilità con qualsiasi tipo di utensile;
- minor resistenza al taglio rispetto alla maggior parte delle altre leghe;
- maggiore durata degli utensili;
- area di lavoro sempre pulita per il truciolo molto fine;
- elevate caratteristiche meccaniche;
- possibilità di anodizzare in vari colori i pezzi finiti \*.

In vista delle imminenti restrizioni sul contenuto di piombo nei metalli per lavorazioni meccaniche, la lega 2011 non potrà più essere idonea alla produzione di componenti conformi alle normative RoHS, REACH & ELV.

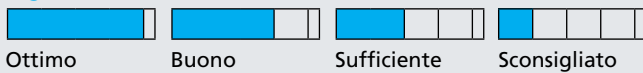
EURAL consiglia quale alternativa conforme alle attuali direttive e pronta ad ogni possibile scenario futuro, la lega ad alta lavorabilità 2033 LEAD FREE.

**Principali applicazioni:** viteria, bulloneria, dadi, barre filettate.

\* Per avere una garanzia di ottima finitura superficiale dei pezzi anodizzati, si consiglia l'impiego di adeguati lubrificanti durante le lavorazioni meccaniche.

Proprietà	T3/T6	T8
Lavorabilità all'utensile	■	■
Anodizzazione protettiva	■	■
Anodizzazione decorativa	■	■
Anodizzazione dura	■	■
Resistenza a corrosione atmosferica	■	■
Resistenza a corrosione marina	■	■
Saldabilità MIG - TIG	■	■
Saldabilità a resistenza	■	■
Saldabilità a brasatura	■	■
Deformabilità plastica a freddo	■	■
Deformabilità plastica a caldo	■	■

### Legenda



### Esempi di prodotti finiti realizzati con barre Eural



Composizione chimica	
Si	≤ 0,40
Fe	≤ 0,70
Cu	5,00 ÷ 6,00
Mn	
Mg	
Cr	
Ni	
Zn	≤ 0,30
Ti	
Pb	0,20 ÷ 0,40
Bi	0,20 ÷ 0,60
Altri	Cias. 0,05 - Tot. 0,15
Al	Resto

Caratteristiche fisiche	
Densità	Kg/dm <sup>3</sup> 2,83
Modulo di elasticità	MPa 70.000
Coefficiente di dilatazione termica	x10 <sup>-6</sup> /°C 22,9
Conducibilità termica a 20°C	W/mk T3: 151 T8: 172
Resistività elettrica tipica a 20°C	Ω mm <sup>2</sup> /m T3: 0.043 T8: 0.038

Caratteristiche meccaniche minime					
Stato	Diam. mm	Rm		Rp0,2	
		MPa	MPa	A%	Tipica
Trafilato	T3	≤ 40	320	270	10 90
	T3	40 < D ≤ 50	300	250	10 90
	T3	50 < D ≤ 80	280	210	10 90
	T8	≤ 80	370	270	8 115
Estruso	T6	≤ 75	310	230	8 110
	T6	75 < D ≤ 200	295	195	6 110

[www.eural.com](http://www.eural.com)



## PROGRAMMA DI PRODUZIONE

Unità: mm	●	■	■	◆
Trafilata	14 ÷ 76,2	20 ÷ 65	Spess. 12 ÷ 55	20 ÷ 63,5
Estrusa	30 ÷ 254	30 ÷ 165	Spess. 30 ÷ 127	-



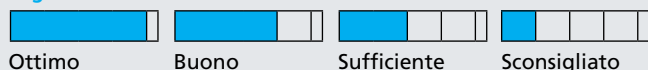
### PRESENTAZIONE

La lega 2007 e 2030 hanno caratteristiche meccaniche elevate e un'ottima lavorabilità. Entrambe però hanno un contenuto di piombo particolarmente elevato che le rende non idonee alla produzione di componenti conformi alle direttive europee RoHS e ELV. Per tali applicazioni e, vista l'alta tossicità del piombo dimostrata dalla ECHA (normativa REACH), EURAL suggerisce l'impiego di 2033 LEAD FREE avente pari caratteristiche meccaniche ed eccellente lavorabilità (truciolo finissimo).

**Principali applicazioni:** viteria, bulloneria, dadi, parti filettate.

Proprietà	T3/T4
Lavorabilità all'utensile	■
Anodizzazione protettiva	■
Anodizzazione decorativa	■
Anodizzazione dura	■
Resistenza a corrosione atmosferica	■
Resistenza a corrosione marina	■
Saldabilità MIG - TIG	■
Saldabilità a resistenza	■
Saldabilità a brasatura	■
Deformabilità plastica a freddo	■
Deformabilità plastica a caldo	■

#### Legenda



### Esempi di prodotti finiti realizzati con barre Eural



Composizione chimica	
Si	≤ 0,80
Fe	≤ 0,80
Cu	3,30 ÷ 4,60
Mn	0,50 ÷ 1,00
Mg	0,40 ÷ 1,80
Cr	≤ 0,10
Ni	≤ 0,20
Zn	≤ 0,80
Ti	≤ 0,20
Pb	0,80 ÷ 1,00
Bi	≤ 0,20
Sn	≤ 0,20
Altri	Cias. 0,10 - Tot. 0,30
Al	Resto

Caratteristiche fisiche	
Densità	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$ 2,85
Modulo di elasticità	MPa 71.000
Coefficiente di dilatazione termica	$\frac{\times 10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$ 23,5
Conducibilità termica a 20°C	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$ 140
Resistività elettrica tipica a 20°C	$\frac{\Omega \text{ mm}^2}{\text{m}}$ 0,057

Caratteristiche meccaniche minime					
	Stato	Diam. mm	Rm MPa	Rp0,2 MPa	HBW A% Tipica
Trafilato	T3	≤ 30	370	240	7 95
	T3	30 < D ≤ 80	340	220	6 95
	T351	≤ 80	370	240	5 95
Estruso	T4, T4510, T4511	≤ 80	370	250	8 95
	T4, T4510, T4511	80 < D ≤ 200	340	220	8 95
	T4, T4510, T4511	200 < D ≤ 250	330	210	7 95

# 2077 by EURAL LEAD FREE



Conforme direttive:  
RoHS II, ELV, REACH

## Campi di applicazione

**2077 LEAD FREE by EURAL** è la lega di alluminio con la migliore lavorabilità tra le leghe dure con altissime caratteristiche meccaniche. Sviluppata da Eural Gnutti, può sovraperformare leghe quali 2017, 2017A, 2014, 2014A, 2024 e 7020 di competere con 7075.

La sua eccellente lavorabilità all'utensile, garanzia di altissime produttività, non ha uguali tra le leghe dure.

## Alta lavorabilità

**2077 LEAD FREE by EURAL** è stata specificatamente studiata per poter essere lavorata su torni automatici ad alta velocità grazie alla sua tipica formazione di truciolo finissimo.



## Programma di produzione

**2077 LEAD FREE by EURAL** è disponibile sia trafilata che estrusa.

Barre tonde trafilate Ø 10 – 76,2mm

Stato metallurgico T6

Barre tonde estruse Ø 30 – 254mm

Stati metallurgici T4, T4511, T6 o T6511

Disponibili anche barre quadre, piatte ed esagonali.

Ampia gamma di barre trafilate con tolleranze dimensionali h9.



## FREE CUTTING Aluminium alloy

## Scelta ecologica

Da diversi anni la normativa RoHS II autorizza in deroga il contenuto di piombo nelle leghe di alluminio per un contenuto massimo pari a 0,4%. Tale limite è sempre stato oggetto di discussione per possibile abbassamento, soprattutto da quando la normativa europea REACH ne ha confermato la tossicità (oltre 0,1% - lista SVHC) e sta procedendo con la definizione dei nuovi valori massimi consentiti (significativamente più bassi). Eural è pronta ad ogni possibile scenario futuro con la lega **2077 LEAD FREE by EURAL** in quanto priva di piombo.



Lega ad alto contenuto di alluminio da riciclo.

## Senza stagno

Esistono in commercio leghe della serie 2000 alluminio + stagno (Sn), ma come ben noto questo è causa di fragilità e rottura dei pezzi lavorati quando sottoposti a stress o alte temperature (>160°C). Lo stagno per sua natura ha la tendenza a rompersi bruscamente senza che avvengano precedentemente deformazioni e snervamenti.

**2077 LEAD FREE by EURAL** non contiene stagno.



## Alternativa a:

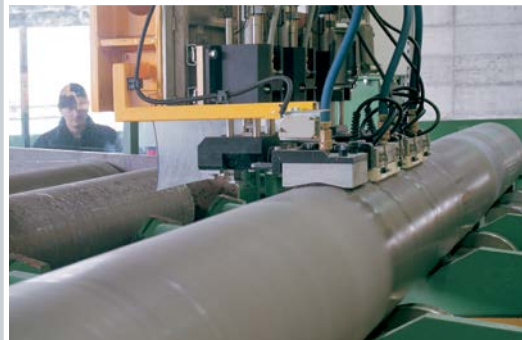
**2077 LEAD FREE by EURAL** è la migliore alternativa a molte leghe dure di alluminio quali 2017, 2017A, 2014, 2014A, 2024, 7020 e 7075. Inoltre, visto l'alto livello di snervamento (Rp0.2), può essere un'alternativa, a seconda dell'applicazione finale, ad alcuni acciai inossidabili (AISI 303/4/4L/316/L), ghisa (GH 350/500) ed ottone (CW608N R360).

**2077 LEAD FREE by EURAL** è parte delle leghe ad alta lavorabilità senza piombo sviluppata dal dipartimento Ricerca e Sviluppo Eural e nata grazie all'inesauribile lungimiranza della famiglia Gnutti.

È una lega che mancava sino ad oggi, una lega che combina altissime caratteristiche meccaniche ed una eccellente lavorabilità.

## Billette controllate a ultrasuoni

Tutti i semilavorati in **2077 LEAD FREE by EURAL** sono prodotti da billette in Classe A controllate al 100% ad ultrasuoni (SAE AMS STD-2154)



## RoHS & REACH ed altri metalli

Le imminenti restrizioni in massimo contenuto di piombo ammesso, interesseranno tutti i prodotti ottenuti da lavorazione meccanica anche di acciaio e ottone. Tali metalli, privati del piombo che ne garantiva una buona o discreta lavorabilità, non potranno più essere impiegati.

Per tutti questi casi, ad oggi, l'unica alternativa per lavorabilità è l'alluminio e la migliore lega disponibile è la **2077 LEAD FREE by EURAL**.



### PROGRAMMA DI PRODUZIONE

Unità: mm	●	■	■	●
Trafilata	10 ÷ 76,2	Da definire	Da definire	Da definire
Estrusa	30 ÷ 254	30 ÷ 165	Thick. 30 ÷ 127	-

According to EU directives:  
2000/53/EU (ELV) - 2011/65/EU (RoHS II)  
Pronta alle imminenti restrizioni  
sul piombo in quanto senza piombo

### PRESENTAZIONE

Questa lega ha caratteristiche meccaniche molto elevate, alta resistenza a fatica, buona attitudine allo stampaggio ed ottima lavorabilità su torni ad alta velocità.

La lega Eural 2077 è la prima e l'unica lega dura con caratteristiche superiori alla 2024, che garantisce una formazione del truciolo paragonabile alla 2011 e 2033, quindi altissima produttività, tolleranze più ristrette, migliore rugosità superficiale, maggior durata degli utensili.

Eural 2077 è la migliore alternativa alle leghe 2017, 2017A, 2014, 2014A, 2024, 7020, 7022, 7075.

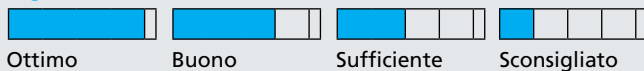
Per le sue elevate caratteristiche ed ottima lavorabilità, può sostituire certi tipi di acciaio e ghisa.

**Principali applicazioni:** valvole, viti e bulloni, barre filettate, componenti strutturali ed alta resistenza per aviazione, difesa, automotive.



Proprietà	T6	T4
Lavorabilità all'utensile	■	■
Anodizzazione protettiva	■	■
Anodizzazione decorativa	■	■
Anodizzazione dura	■	■
Resistenza a corrosione atmosferica	■	■
Resistenza a corrosione marina	■	■
Saldabilità MIG-TIG	■	■
Saldabilità a resistenza	■	■
Saldabilità a brasatura	■	■
Deformabilità plastica a freddo	■	■
Deformabilità plastica a caldo	■	■

#### Legenda



### Esempi di prodotti finiti realizzati con barre Eural



Composizione chimica	
Si	0,40 ÷ 1,00
Fe	≤ 0,70
Cu	4,00 ÷ 5,00
Mn	0,60 ÷ 1,20
Mg	0,60 ÷ 1,20
Cr	≤ 0,20
Ni	≤ 0,20
Zn	≤ 0,25
Ti	≤ 0,15
Ag, Li, Zr	Cias. ≤ 0,15
Bi	0,20 ÷ 0,90
Altri	Cias. 0,05 Total 0,15
Al	Resto

Caratteristiche fisiche	
Densità	Kg/dm <sup>3</sup> 2,81
Modulo di elasticità	MPa 77.000
Coefficiente di dilatazione termica	x10 <sup>-6</sup> /°C 22,9
Conducibilità termica a 20°C	W/mk T6: 151 T4: 171
Resistività elettrica tipica a 20°C	Ω mm <sup>2</sup> /m T6: 0,045 T4: 0,052

Caratteristiche meccaniche minime						
Stato	Diam. mm	Rm MPa	Rp0,2 MPa	HBW A%	Tipica	
Trafilato	T6/T651	≤ 80	480	400	5	130
	T4/T4511	≤ 75	400	270	10	105
	T4/T4511	75 < D ≤ 150	390	260	9	105
Estruso	T4/T4511	150 < D ≤ 200	370	240	8	105
	T4/T4511	200 < D ≤ 254	360	220	7	105
	T6/T6511	≤ 150	455	380	5	130
	T6/T6511	150 < D ≤ 200	420	280	8	120
T6/T6511	200 < D ≤ 254	400	270	8	110	

\*HBW solo a scopo indicativo



Codice colore  
EU verde

## PROGRAMMA DI PRODUZIONE

Conforme direttive:  
2000/53/EU (ELV) - 2011/65/EU (RoHS II)

Unità: mm	●	■	■	◆
Trafilata	14 ÷ 76,2	20 ÷ 65	Spess. 12 ÷ 55	20 ÷ 63,5
Estrusa	30 ÷ 254	30 ÷ 165	Spess. 30 ÷ 127	-



## PRESENTAZIONE

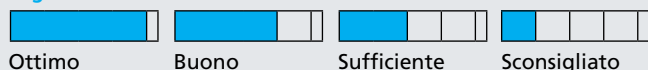
Questa lega presenta caratteristiche meccaniche elevate e ottima resistenza a fatica. Durante le lavorazioni meccaniche sviluppa però un truciolo lungo, per cui non è molto adatta ad essere lavorata su torni automatici.

Può essere sostituita da 2033 LEAD FREE o 2077 LEAD FREE, quest'ultima con caratteristiche meccaniche più elevate, entrambe soluzioni che possono garantire una significativa miglior lavorabilità e quindi una produttività più elevata.

**Principali applicazioni:** viteria e rivetteria, componenti ad alta resistenza strutturale nei settori della difesa e del trasporto aereo.

Proprietà	T3/T4
Lavorabilità all'utensile	■
Anodizzazione protettiva	■
Anodizzazione decorativa	■
Anodizzazione dura	■
Resistenza a corrosione atmosferica	■
Resistenza a corrosione marina	■
Saldabilità MIG-TIG	■
Saldabilità a resistenza	■
Saldabilità a brasatura	■
Deformabilità plastica a freddo	■
Deformabilità plastica a caldo	■

### Legenda



### Esempi di prodotti finiti realizzati con barre Eural



Composizione chimica	
Si	0,20 ÷ 0,80
Fe	≤ 0,70
Cu	3,50 ÷ 4,50
Mn	0,40 ÷ 1,00
Mg	0,40 ÷ 1,00
Cr	≤ 0,10
Ni	
Zn	≤ 0,25
Zr+Ti	≤ 0,25
Pb	
Bi	
Altri	Cias. 0,05 - Tot. 0,15
Al	Resto

Caratteristiche fisiche	
Densità	Kg / dm <sup>3</sup> 2,79
Modulo di elasticità	MPa 75.000
Coefficiente di dilatazione termica	x10 <sup>-6</sup> / °C 23,6
Conducibilità termica a 20°C	W / mk 134
Resistività elettrica tipica a 20°C	Ω mm <sup>2</sup> / m 0,051

Caratteristiche meccaniche minime					
	Stato	Diam. mm	Rm MPa	Rp0,2 MPa	HBW A% Tipica
Trafilato	T3	≤ 80	400	250	10 105
	T351	≤ 80	400	250	8 105
Estruso	T4, T4510, T4511	≤ 75	400	270	10 105
	T4, T4510, T4511	75 < D ≤ 150	390	260	9 105
	T4, T4510, T4511	150 < D ≤ 200	370	240	8 105
	T4, T4510, T4511	200 < D ≤ 250	360	220	7 105



## PROGRAMMA DI PRODUZIONE

Unità: mm	●	■	■	◆
Trafilata	20 ÷ 76,2	-	-	-
Estrusa	30 ÷ 254	50 ÷ 165	Spess. 30 ÷ 127	-

**Conforme direttive:**  
2000/53/EU (ELV) - 2011/65/EU (RoHS II)



### PRESENTAZIONE

Questa lega presenta caratteristiche meccaniche elevate e ottima resistenza a fatica. Durante le lavorazioni meccaniche presenta tuttavia un truciolo molto lungo, per cui non è molto adatta ad essere lavorata su torni automatici. Per una significativa miglior lavorabilità e caratteristiche meccaniche superiori, Eural suggerisce l'impiego di 2077 LEAD FREE.

**Principali applicazioni:** viteria e rivetteria, componenti ad alta resistenza strutturale nei settori della difesa e del trasporto aereo.

Proprietà	T3			
Lavorabilità all'utensile	■			
Anodizzazione protettiva	■			
Anodizzazione decorativa	■			
Anodizzazione dura	■			
Resistenza a corrosione atmosferica	■			
Resistenza a corrosione marina	■			
Saldabilità MIG-TIG	■			
Saldabilità a resistenza	■	■		
Saldabilità a brasatura	■			
Deformabilità plastica a freddo	■			
Deformabilità plastica a caldo	■			

### Legenda



### Esempi di prodotti finiti realizzati con barre Eural



Composizione chimica	
Si	≤ 0,50
Fe	≤ 0,50
Cu	3,80 ÷ 4,90
Mn	0,30 ÷ 0,90
Mg	1,20 ÷ 1,80
Cr	≤ 0,10
Ni	
Zn	≤ 0,25
Ti	≤ 0,15
Pb	
Bi	
Altri	Cias. 0,05 - Tot. 0,15
Al	Resto

Caratteristiche fisiche			
Densità	Kg/dm <sup>3</sup>		2,79
Modulo di elasticità	MPa		70.000
Coefficiente di dilatazione termica	x10 <sup>-6</sup> /°C		23,1
Conducibilità termica a 20°C	W/mk		120
Resistività elettrica tipica a 20°C	Ω mm <sup>2</sup> /m		0,057

Caratteristiche meccaniche minime						
Stato	Diam. mm	Rm	Rp0,2	HBW		
		MPa	MPa	A%	Tipica	
T3	10 < D ≤ 80	425	290	9	120	
T351	≤ 80	425	310	8	120	
T6	≤ 80	425	315	5	125	
T651	≤ 80	425	315	4	125	
T8	≤ 80	455	400	4	130	
T851	≤ 80	455	400	3	130	
T3, T3510, T3511	≤ 50	450	310	8	120	
T3, T3510, T3511	50 < D ≤ 100	440	300	8	120	
T3, T3510, T3511	100 < D ≤ 200	420	280	8	120	
T3, T3510, T3511	200 < D ≤ 250	400	270	8	120	
T8, T8510, T8511	≤ 150	455	380	5	130	

# 6026<sup>LF</sup> by EURAL LEAD FREE



Conforme direttive:  
RoHS II, ELV, REACH

## Campi di applicazione

**6026<sup>LF</sup> LEAD FREE by EURAL** è molto versatile, grazie alle sue caratteristiche meccaniche medio alte, buona attitudine all'anodizzazione, buona saldabilità, buona attitudine allo stampaggio, buona resistenza alla corrosione.

**6026<sup>LF</sup> LEAD FREE by EURAL** è consigliata per parti utilizzate in diversi settori industriali quali l'automotive, elettrico ed elettronico, valvole, oleidraulica, pneumatica, difesa, arredamento e illuminotecnica.

## Alta lavorabilità

**6026<sup>LF</sup> LEAD FREE by EURAL** è particolarmente adatta per essere lavorata su torni automatici ad alta velocità grazie ad un **truciolo molto fine**.



## Programma di produzione

**6026<sup>LF</sup> LEAD FREE by EURAL** è disponibile sia trafilata che estrusa.

Le barre tonde trafilate vanno da 6 a 76,2 mm, stati metallurgici T6, T8 o T9.

Le barre tonde estruse vanno da 30 a 254 mm, stato metallurgico T6.

Sono anche disponibili barre quadre, esagonali, piatte.

Inoltre abbiamo un'ampia gamma di barre trafilate con tolleranza h9.

[www.eural.com](http://www.eural.com)



## FREE CUTTING Aluminium alloy

## Scelta ecologica

Da diversi anni la normativa RoHS II autorizza in deroga il contenuto di piombo nelle leghe di alluminio per un contenuto massimo pari a 0,4% sul peso. Tale limite è sempre stato oggetto di discussione per possibile abbassamento, soprattutto da quando la normativa europea REACH ne ha confermato la tossicità (oltre 0,1% - lista SVHC) e sta procedendo con la definizione dei nuovi valori massimi consentiti (significativamente più bassi). Eural Gnutti ha anticipato le future restrizioni di queste direttive europee creando la **6026<sup>LF</sup> LEAD FREE by EURAL**.



Legga ad alto contenuto di alluminio da riciclo.

## Senza stagno

Su molte leghe delle serie 6000 il piombo (Pb) è stato sostituito dallo stagno (Sn) che, come è stato dimostrato, è causa di fragilità e rottura sui pezzi lavorati quando sottoposti a stress o alte temperature (> 160°C).

Lo stagno per sua natura ha la pericolosa tendenza a rompersi bruscamente senza che avvengano precedentemente deformazioni e snervamenti.

**6026<sup>LF</sup> LEAD FREE by EURAL** non contiene stagno.



## Alternativa a:

**6026<sup>LF</sup> LEAD FREE by EURAL** è la migliore alternativa a molte leghe di alluminio come la 2007, 2011, 2015, 2028, 2030, 2044, 6012, 6012A, 6020, 6021, 6023, 6028, 6033, 6040, 6041, 6042, 6061, 6065, 6082, 6262, 6064A, 6262A, 6351, 7020.

**6026<sup>LF</sup> LEAD FREE by EURAL** è un'eccellente sostituta dell'ottone, grazie alla sua eccellente lavorabilità, buona attitudine allo stampaggio, caratteristiche meccaniche medio alte. Inoltre, poiché la **6026<sup>LF</sup> LEAD FREE by EURAL** ha un peso specifico di 1/3 rispetto all'ottone, risulta estremamente conveniente.

## La nascita della

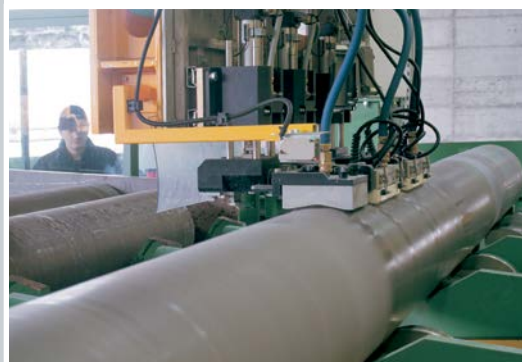
**6026<sup>LF</sup> LEAD FREE by EURAL**

**6026<sup>LF</sup> LEAD FREE by EURAL** è una lega ecologica disegnata e sviluppata dai laboratori di ricerca e sviluppo Eural Gnutti S.p.A. al fine di soddisfare le più stringenti richieste in applicazioni critiche dell'automotive quali i sistemi frenanti.

Oggi la **6026<sup>LF</sup> LEAD FREE by EURAL** è approvata per numerose differenti applicazioni.

## Billette controllate a ultrasuoni

Tutti i semilavorati **6026<sup>LF</sup> LEAD FREE by EURAL** sono fatti da billette controllate al 100% a ultrasuoni secondo **SAE AMS-STD-2154 classe A**.



## Compatibilità nei capitolati

**6026<sup>LF</sup> LEAD FREE by EURAL** è nata nel 2002, ed è stata registrata alla Aluminum Association e agli standard EN con un contenuto di piombo Pb ≤ 0,4%.

**6026<sup>LF</sup> LEAD FREE by EURAL** senza piombo quindi non necessita di variazioni nei capitolati in cui è già prevista la 6026.

Piombo Pb e stagno Sn possono essere presenti in tracce, entro i limiti dello 0,05%, come qualsiasi altro elemento chimico, come prescritto dalle norme internazionali.

# EURAL

GNUTTI S.p.A.



### PROGRAMMA DI PRODUZIONE

Unità: mm	●	■	■	●
Trafilata	6 ÷ 76,2	10 ÷ 65	Spess. 12 ÷ 55	10 ÷ 63,5
Estrusa	30 ÷ 254	50 ÷ 165	Spess. 30 ÷ 157	-

**Conforme direttive:**  
2000/53/EU (ELV) – 2011/65/EU (RoHS II)  
Pronta alle imminenti restrizioni  
sul piombo in quanto senza piombo



### PRESENTAZIONE

La lega 6026<sup>LF</sup> LEAD FREE è la miglior opzione per lavorabilità dopo le recenti limitazioni RoHS (2018/740/EU) e REACH in tema di contenuto di piombo (Pb ≤ 0,1%).

È particolarmente idonea alle lavorazioni ad alta velocità su torni automatici.

6026<sup>LF</sup> LEAD FREE offre:

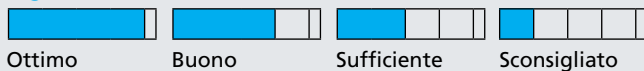
- Truciolo piccolo
- Caratteristiche meccaniche medio-alte
- Buona attitudine all'anodizzazione anche con spessori importanti
- Buona resistenza alla corrosione
- Bassa rugosità dopo tornitura
- Ottima anche per stampaggio

È decisamente soluzione migliore alle leghe di Alluminio+Stagno perché libera da limitazioni di impiego (parti soggette a forti sollecitazioni, basse o alte temperature). Può sostituire le leghe 2007, 2011, 2015, 2028, 2030, 2044, 6012, 6012A, 6020, 6021, 6023, 6028, 6033, 6040, 6041, 6042, 6061, 6065, 6082, 6262, 6064A, 6262A, 6351, 7020.

**Principali applicazioni:** settore automotive, elettrico ed elettronico, stampaggio a caldo, dadi, viti, bulloni, parti filettate, minuteria.

Proprietà	T6	T8/T9
Lavorabilità all'utensile	■	■
Anodizzazione protettiva	■	■
Anodizzazione decorativa	■	■
Anodizzazione dura	■	■
Resistenza a corrosione atmosferica	■	■
Resistenza a corrosione marina	■	■
Saldabilità MIG - TIG	■	■
Saldabilità a resistenza	■	■
Saldabilità a brasatura	■	■
Deformabilità plastica a freddo	■	■
Deformabilità plastica a caldo	■	■

### Legenda



### Esempi di prodotti finiti realizzati con barre Eural



Composizione chimica	
Si	0,60 ÷ 1,40
Fe	≤ 0,70
Cu	0,20 ÷ 0,50
Mn	0,20 ÷ 1,00
Mg	0,60 ÷ 1,20
Cr	≤ 0,30
Ni	≤ 0,30
Zn	≤ 0,30
Ti	≤ 0,20
Sn	≤ 0,05
Pb	≤ 0,05* (tracce)
Bi	0,50 ÷ 1,50
Altri	Cias. 0,05 - Tot. 0,15
Al	Resto

Caratteristiche fisiche	
Densità	Kg / dm <sup>3</sup> 2,72
Modulo di elasticità	MPa 75.500
Coefficiente di dilatazione termica	x10 <sup>-6</sup> / °C 23,4
Conducibilità termica a 20°C	W / mk 172
Resistività elettrica tipica a 20°C	Ω mm <sup>2</sup> / m 0,039

Caratteristiche meccaniche minime					
Stato	Diam. mm	Rm MPa	Rp0,2 MPa	HBW A%	Tipica
Trafilato	T6	≤ 80	370 300	8 95	
	T8	≤ 80	345 315	4 95	
	T9	≤ 80	360 330	4 95	
Estruso	T6	≤ 140	370 300	8 95	
	T6	140 < D ≤ 200	340 250	8 90	
	T6	200 < D ≤ 250	300 200	8 90	

# 6064A by EURAL

 Codice colore  
EU giallo





 Codice colore  
USA arancio

# EURAL

GNUTTI S.p.A.

## PROGRAMMA DI PRODUZIONE

Conforme direttive:  
2000/53/EU (ELV) - 2011/65/EU (RoHS II)

Unità: mm				
Trafilata	6 ÷ 76,2	10 ÷ 65	Spess. 12 ÷ 55	10 ÷ 63,5
Estrusa	30 ÷ 254	50 ÷ 165	Spess. 30 ÷ 127	-



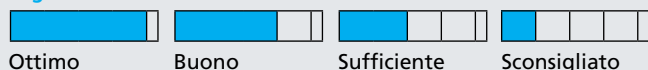
## PRESENTAZIONE

Questa lega presenta una buona lavorabilità all'utensile ed elevate caratteristiche meccaniche. Inoltre presenta una buona resistenza alla corrosione e predisposizione all'anodizzazione dura, protettiva e decorativa.  
In vista delle imminenti restrizioni sul piombo da parte degli regolatori europei, EURAL consiglia il passaggio a 6026<sup>LF</sup> LEAD FREE.

**Principali applicazioni:** particolari per impianti frenanti settore automotive, componenti strutturali per costruzioni civili, veicoli ferroviari e stradali pesanti.

Proprietà	T6	T8/T9
Lavorabilità all'utensile		
Anodizzazione protettiva		
Anodizzazione decorativa		
Anodizzazione dura		
Resistenza a corrosione atmosferica		
Resistenza a corrosione marina		
Saldabilità MIG - TIG		
Saldabilità a resistenza		
Saldabilità a brasatura		
Deformabilità plastica a freddo		
Deformabilità plastica a caldo		

### Legenda



## Esempi di prodotti finiti realizzati con barre Eural



Composizione chimica	
Si	0,40 ÷ 0,80
Fe	≤ 0,70
Cu	0,15 ÷ 0,40
Mn	≤ 0,15
Mg	0,80 ÷ 1,20
Cr	0,04 ÷ 0,14
Ni	
Zn	≤ 0,25
Ti	≤ 0,15
Pb	0,20 ÷ 0,40
Bi	0,40 ÷ 0,80
Altri	Cias. 0,05 - Tot. 0,15
Al	Resto

Caratteristiche fisiche	
Densità	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$ 2,72
Modulo di elasticità	MPa 69.000
Coefficiente di dilatazione termica	$\frac{x10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$ 23,4
Conducibilità termica a 20°C	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$ 172
Resistività elettrica tipica a 20°C	$\frac{\Omega \text{ mm}^2}{\text{m}}$ 0,039

Caratteristiche meccaniche minime					
Stato	Diam. mm	Rm	Rp0,2	HBW	
		MPa	MPa	A%	Tipica
Trafilato	T6	≤ 80	310 260	8	95
	T8	≤ 80	345 315	4	95
	T9	≤ 80	360 330	4	95
Estruso	T6, T6510, T6511	≤ 140	310 260	8	95
	T6, T6510, T6511	140 < D ≤ 250	260 240	8	90

[www.eural.com](http://www.eural.com)



## PROGRAMMA DI PRODUZIONE

Unità: mm	●	■	■	●
Trafilata	6 ÷ 76,2	10 ÷ 65	Spess. 12 ÷ 55	10 ÷ 63,5
Estrusa	30 ÷ 254	50 ÷ 165	Spess. 30 ÷ 127	-

Conforme direttive:  
2000/53/EU (ELV) - 2011/65/EU (RoHS II)



### PRESENTAZIONE

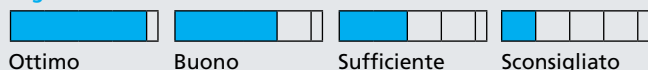
Questa lega è ecologica, non contiene piombo, presenta una buona lavorabilità all'utensile ed elevate caratteristiche meccaniche. Inoltre presenta una buona resistenza alla corrosione e predisposizione all'anodizzazione dura, protettiva e decorativa. È alternativa alle leghe 6012, 6262, 6020, 6023.

**Principali applicazioni:** lavorazioni meccaniche per torni ad alta velocità, particolari per applicazioni automotive, alberi per cambi automatici, valvole e frizioni, particolari idraulici.

**NOTA:** è particolarmente indicata per la realizzazione di particolari non sottoposti a sollecitazioni termiche estreme (max 160°C) ed è quindi idonea per particolari automotive come ad esempio alberi per cambi automatici. Per applicazioni a temperature superiori, consigliamo l'utilizzo di 6026<sup>LF</sup> LEAD FREE by EURAL.

Proprietà	T6	T8/T9
Lavorabilità all'utensile	■	■
Anodizzazione protettiva	■	■
Anodizzazione decorativa	■	■
Anodizzazione dura	■	■
Resistenza a corrosione atmosferica	■	■
Resistenza a corrosione marina	■	■
Saldabilità MIG - TIG	■	■
Saldabilità a resistenza	■	■
Saldabilità a brasatura	■	■
Deformabilità plastica a freddo	■	■
Deformabilità plastica a caldo	■	■

### Legenda



### Esempi di prodotti finiti realizzati con barre Eural



Composizione chimica	
Si	0,40 ÷ 0,80
Fe	≤ 0,70
Cu	0,15 ÷ 0,40
Mn	≤ 0,15
Mg	0,80 ÷ 1,20
Cr	0,04 ÷ 0,14
Ni	
Zn	≤ 0,25
Ti	≤ 0,10
Bi	0,40 ÷ 0,90
Sn	0,40 ÷ 1,00
Altri	Cias. 0,05 - Tot. 0,15
Al	Resto

Caratteristiche fisiche	
Densità	Kg/dm <sup>3</sup> 2,72
Modulo di elasticità	MPa 69.000
Coefficiente di dilatazione termica	x10 <sup>-6</sup> /°C 23,4
Conducibilità termica a 20°C	W/mk 172
Resistività elettrica tipica a 20°C	Ω mm <sup>2</sup> /m 0,038

Caratteristiche meccaniche minime					
Stato	Diam. mm	Rm MPa	Rp0,2 MPa	HBW A%	Tipica
Trafilato	T6	≤ 80	290 240	10	-
	T8	≤ 50	345 315	4	-
	T9	≤ 50	360 330	4	-
Estruso	T6	≤ 220	260 240	10	75





# 6082 by EURAL

 Codice colore  
EU turchese

# EURAL

GNUTTI S.p.A.

## PROGRAMMA DI PRODUZIONE

Unità: mm				
Trafilata	6 ÷ 76,2	10 ÷ 65	Spess. 12 ÷ 55	10 ÷ 63,5
Estrusa	30 ÷ 254	30 ÷ 165	Spess. 30 ÷ 127	-

Conforme direttive:  
2000/53/EU (ELV) - 2011/65/EU (RoHS II)



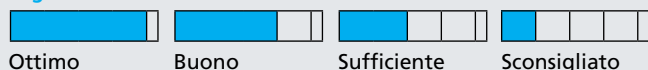
## PRESENTAZIONE

Questa lega presenta caratteristiche meccaniche medie, ma alta resistenza alla corrosione e ottima saldabilità, stampabilità e attitudine all'anodizzazione.

**Principali applicazioni:** parti strutturali fortemente sollecitate per mezzi di trasporto terrestri e marini, barre laterali anti-impatto, telaio portiere, space frame e sub frame per auto, sistemi idraulici, scale e ponteggi, piattaforme, viteria e rivetteria, parti per impianti nucleari, industria alimentare.

Proprietà	T6
Lavorabilità all'utensile	
Anodizzazione protettiva	
Anodizzazione decorativa	
Anodizzazione dura	
Resistenza a corrosione atmosferica	
Resistenza a corrosione marina	
Saldabilità MIG - TIG	
Saldabilità a resistenza	
Saldabilità a brasatura	
Deformabilità plastica a freddo	
Deformabilità plastica a caldo	

### Legenda



### Esempi di prodotti finiti realizzati con barre Eural



Composizione chimica	
Si	0,70 ÷ 1,30
Fe	≤ 0,50
Cu	≤ 0,10
Mn	0,40 ÷ 1,00
Mg	0,60 ÷ 1,20
Cr	≤ 0,25
Ni	
Zn	≤ 0,20
Ti	≤ 0,10
Pb	
Bi	
Altri	Cias. 0,05 - Tot. 0,15
Al	Resto

Caratteristiche fisiche		
Densità	Kg / dm <sup>3</sup>	2,71
Modulo di elasticità	MPa	69.000
Coefficiente di dilatazione termica	x10 <sup>-6</sup> / °C	24
Conducibilità termica a 20°C	W / mk	167
Resistività elettrica tipica a 20°C	Ω mm <sup>2</sup> / m	0,037

Caratteristiche meccaniche minime						
	Stato	Diam. mm	Rm MPa	Rp0,2 MPa	HBW A%	Tipica
Trafilato	T6	≤ 80	310	255	10	95
	T6	≤ 150	310	260	8	95
Estruso	T6	150 < D ≤ 200	280	240	6	95
	T6	200 < D ≤ 250	270	200	6	95

[www.eural.com](http://www.eural.com)



## PROGRAMMA DI PRODUZIONE

Unità: mm	●	■	■	◆
Trafilata	6 ÷ 76,2	10 ÷ 65	Spess. 12 ÷ 55	10 ÷ 63,5
Estrusa	30 ÷ 254	50 ÷ 165	Spess. 30 ÷ 127	-

**Conforme direttive:**  
2000/53/EU (ELV) – 2011/65/EU (RoHS II)



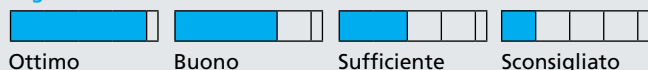
### PRESENTAZIONE

Questa lega presenta caratteristiche meccaniche medie, ma alta resistenza alla corrosione e ottima saldabilità, stampabilità e attitudine all'anodizzazione.

**Principali applicazioni:** parti strutturali fortemente sollecitate per mezzi di trasporto terrestri e marini, barre laterali anti-impatto, telaio portiere, space frame e sub frame per auto, sistemi idraulici, scale e ponteggi, piattaforme, viteria e rivetteria, parti per impianti nucleari, industria alimentare.

Proprietà	T6
Lavorabilità all'utensile	■
Anodizzazione protettiva	■
Anodizzazione decorativa	■
Anodizzazione dura	■
Resistenza a corrosione atmosferica	■
Resistenza a corrosione marina	■
Saldabilità MIG - TIG	■
Saldabilità a resistenza	■
Saldabilità a brasatura	■
Deformabilità plastica a freddo	■
Deformabilità plastica a caldo	■

### Legenda



### Esempi di prodotti finiti realizzati con barre Eural



Composizione chimica	
Si	0,40 ÷ 0,80
Fe	≤ 0,70
Cu	0,15 ÷ 0,40
Mn	≤ 0,15
Mg	0,80 ÷ 1,20
Cr	0,04 ÷ 0,35
Ni	
Zn	≤ 0,25
Ti	≤ 0,15
Pb	
Bi	
Altri	Cias. 0,05 - Tot. 0,15
Al	Resto

Caratteristiche fisiche	
Densità	Kg / dm <sup>3</sup> 2,71
Modulo di elasticità	MPa 69.000
Coefficiente di dilatazione termica	x10 <sup>-6</sup> / °C 23,5
Conducibilità termica a 20°C	W / mk 173
Resistività elettrica tipica a 20°C	Ω mm <sup>2</sup> / m 0,037

Caratteristiche meccaniche minime					
Stato	Diam. mm	Rm MPa	Rp0,2 MPa	HBW A%	Tipica
Trafilato	T6	≤ 80	290 240	10 95	
	Estruso	T6	≤ 200	260 240	8 95

# 7075 by EURAL





 Codice colore  
EU viola

 Codice colore  
USA nero

# EURAL

GNUTTI S.p.A.

## PROGRAMMA DI PRODUZIONE

Unità: mm				
Trafilata	25 ÷ 76,2	-	-	-
Estrusa	30 ÷ 254	50 ÷ 165	Spess. 30 ÷ 127	-

Conforme direttive:  
2000/53/EU (ELV) – 2011/65/EU (RoHS II)



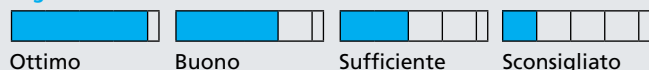
## PRESENTAZIONE

Questa lega presenta elevatissime caratteristiche meccaniche, alta resistenza a fatica. Inoltre presenta una buona resistenza alla corrosione e predisposizione all'anodizzazione dura, protettiva e decorativa.

**Principali applicazioni:** parti strutturali ad alta resistenza per l'industria meccanica, aerospaziale, difesa, settore moto e automotive.

Proprietà	T6			
Lavorabilità all'utensile				
Anodizzazione protettiva				
Anodizzazione decorativa				
Anodizzazione dura				
Resistenza a corrosione atmosferica				
Resistenza a corrosione marina				
Saldabilità MIG - TIG				
Saldabilità a resistenza				
Saldabilità a brasatura				
Deformabilità plastica a freddo				
Deformabilità plastica a caldo				

### Legenda



### Esempi di prodotti finiti realizzati con barre Eural



Composizione chimica	
Si	≤ 0,40
Fe	≤ 0,50
Cu	1,20 ÷ 2,00
Mn	≤ 0,30
Mg	2,10 ÷ 2,90
Cr	0,18 ÷ 0,28
Ni	
Zn	5,10 ÷ 6,10
Ti	≤ 0,20
Pb	
Bi	
Altri	Cias. 0,05 - Tot. 0,15
Al	Resto

Caratteristiche fisiche		
Densità	Kg dm <sup>3</sup>	2,80
Modulo di elasticità	MPa	72.000
Coefficiente di dilatazione termica	x10 <sup>-6</sup> °C	23,5
Conducibilità termica a 20°C	W mk	130
Resistività elettrica tipica a 20°C	Ω mm <sup>2</sup> m	0,052

Caratteristiche meccaniche minime						
Stato	Diam. mm	Rm	Rp0,2	HBW		
		MPa	MPa	A%	Tipica	
Trafilato	T6	≤ 80	540	485	7	150
	T651	≤ 80	540	485	5	150
	T73	≤ 80	455	385	10	135
	T7351	≤ 80	455	385	8	135
Estruso	T6, T6510, T6511	≤ 100	560	500	7	150
	T6, T6510, T6511	100 < D ≤ 150	550	440	5	150
	T6, T6510, T6511	150 < D ≤ 200	440	400	5	150
	T73, T73510, T73511	≤ 75	475	405	7	135
	T73, T73510, T73511	75 < D ≤ 100	470	390	6	135
T73, T73510, T73511	100 < D ≤ 150	440	360	6	135	

[www.eural.com](http://www.eural.com)

### “Consigli sulle lavorazioni”

Nella guida “**Consigli sulle lavorazioni**”:

- Cosa significa “Alta lavorabilità” e quanto una tale soluzione possa giocare a favore per un progetto di successo
- Come ottenere trucioli fini e abbattere i tempi ciclo
- Elementi rompi-truciolo, lubrificanti e refrigeranti, inserti per tornitura, foratura e fresatura
- Come cambia la formazione del truciolo al semplice cambio degli inserti di lavorazione sulle leghe 2033 & 2077 & 6026<sup>LF</sup> LEAD FREE (senza piombo) by Eural.
- Parametri di lavorazione possibili sulle leghe ad alta lavorabilità **LEAD FREE** (senza piombo) by Eural

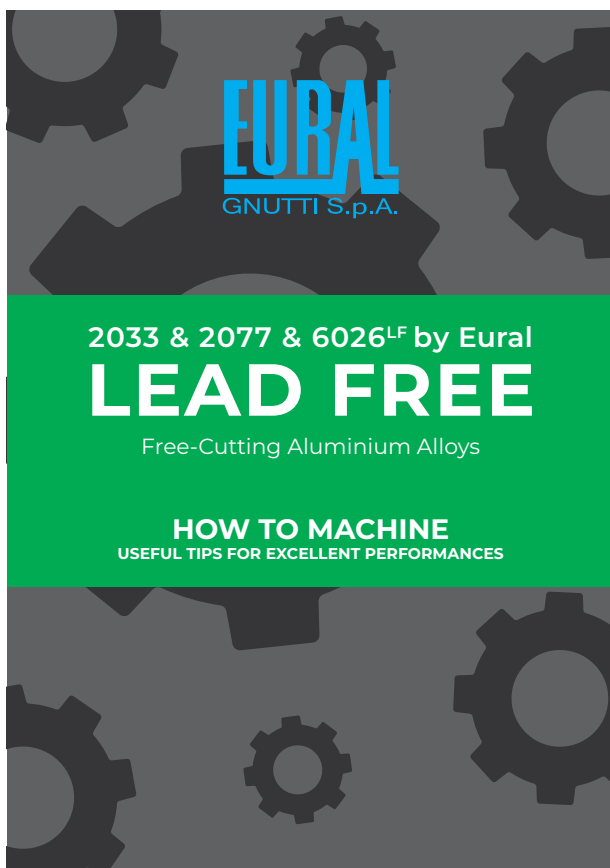
**EURAL** è un produttore leader di mercato dal 1968. Uno dei fattori del suo grande successo è sempre stato l'essere molto vicino ai propri clienti, l'ascolto, la comprensione e la soddisfazione delle necessità tecniche e delle aspettative. Dopo 50 anni di supporto continuo al settore delle lavorazioni meccaniche, **EURAL** è ora in grado di creare nuove soluzioni per aiutare e migliorare il lavoro dei propri clienti.

Il personale **EURAL** viaggia in tutto il mondo ovunque sia richiesto il nostro supporto per comprendere, cooperare e condividere i benefici di usare i nostri prodotti.

Per queste ragioni, abbiamo realizzato una guida tecnica chiamata: **“Lavorazioni meccaniche - Consigli utili per prestazioni eccellenti”**.

Una guida piena di suggerimenti su come approcciare alle leghe ad alta lavorabilità senza piombo sviluppate da **EURAL**. Piena di tutta la nostra esperienza in questo settore.

**EURAL** fornisce alluminio con tecnologia.



**DOWNLOAD**  
[www.eural.com](http://www.eural.com)

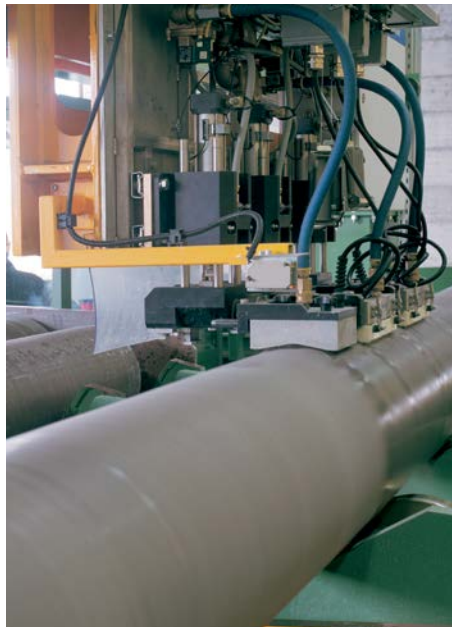


Leghe ad alto contenuto  
di alluminio da riciclo.





Estrazione billette nella fonderia



Sistema automatico di controllo a ultrasuoni su tutta la lunghezza della billetta secondo classe "A" della norma SAE AMS-STD-2154



Particolare del magazzino barre



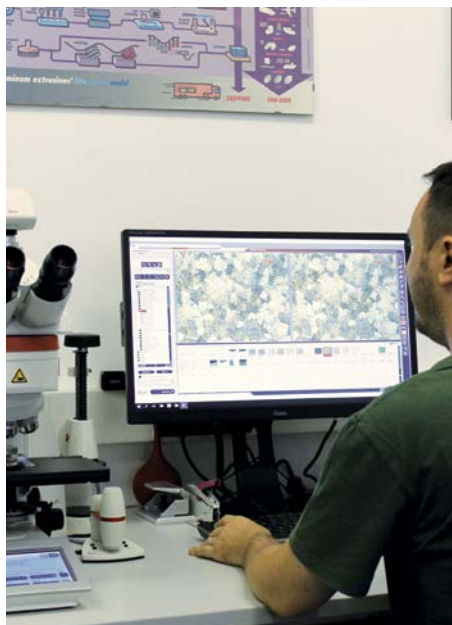
Pressa di estrusione inversa da 5500 ton.



Stampigliatura di logo Eural, codice lega e lotto di produzione su tutte le barre estruse



Ricerca e sviluppo



Laboratorio qualità



Laboratorio qualità



Fabbrica di estrusione Eural Gnutti a Rovato



Fonderia Eural Gnutti a Pontevecchio

# Designazioni leghe per Nazioni e produttori



LEGHE	AA	EN	EN (CS)	ASTM	BS	BS(OLD)	DIN	WNR	JIS	JIS(OLD)	NF	NF(OLD)	SFS
	Intl.	Intl.	Intl.	USA	GB	GB	DE	DE	JP	JP	FR	FR	FI
2033			Al Cu <sub>2,5</sub> BiMnMg										
2011	2011	2011	Al Cu <sub>6</sub> BiPb	2011	2011	FC1	AlCuBiPb	3.1655	A2011		2011	A-U5PbBi	
2030	2030	2030	Al Cu <sub>4</sub> PbMg	\			~AlCuMgPb				2030	A-U4Pb	
2007	2007	2007	Al Cu <sub>4</sub> PbMgMn	\			AlCuMgPb	3.1645				~ A-U4Pb	
2077			Al Cu <sub>4,5</sub> MnMgBi										
2017A	2017A	2017A	Al Cu <sub>4</sub> MgSi(A)	~2017	2017A		AlCuMg1	3.1325	~A2017	A3x2	2017A	A-U4G	
2024	2024	2024	Al Cu <sub>4</sub> Mg1	2024	2024	2L97	AlCuMg2	3.1355	A2024	A3x4	2024	A-U4G1	
6026	6026	6026	Al MgSiBi	6026									
6064A	6064A	6064A	Al Mg1SiBi	\									
6061	6061	6061	Al Mg1SiCu	6061	6061	H20	AlMg1SiCu	3.3211	A6061	A2x4	6061	A-GSUC	
6082	6082	6082	Al Si1MgMn		6082	H30	AlMgSi1	3.2315			6082	A-GSM0.7	2593
6262	6262	6262	Al Mg1SiPb	6262									
6262A	6262A	6262A	Al Mg1SiSn	\									
7075	7075	7075	Al Zn <sub>5,5</sub> MgCu	7075	7075	2L95	AlZnMgCu1,5	3.4365	A7075	A34x6	7075	A-Z5GU	

LEGHE	SNCH	SS	UNI	UNI(OLD)	UNS	NS	UNE	ASV	ALUSUISSE	CSA(OLD)	GOST(OLD)
	CH	SE	IT	IT							
2011	AlCu <sub>6</sub> BiPb	4355	9002/5	6362	A92011		L-3192		2500	CB60	
2030	AlCu <sub>4</sub> MgPb				A92030						
2007	AlCu <sub>4</sub> MgPb	4335	9002/8				L-3121		2118		
2017A			9002/2	3579	~A92017		L-3120		2100	CM41	D1/V65
2024	AlCu <sub>4</sub> Mg1,5		9002/4	3583	A92024		L-3140		2150	CG42	D16
6026											
6064A											
6061			9006/2	6170	A96061		L-3420	2079	6061	GS11N	AD33/AV
6082	AlMgSi1Mn	4212	~9006/4	3571		17305	L-3451	2005	6112	SG11R	AD35
6262											
6262A											
7075	AlZn <sub>6</sub> MgCu1,5		9007/2	3735	A97075		L-3710	2082	7215	ZG62	B95(V95)



Line marking

mm.	●	■	◆
5	0,055	-	-
6	0,079	-	-
7	0,107	-	-
8	0,140	0,179	0,155
9	0,178	0,226	0,196
10	0,219	0,280	0,242
11	0,266	0,338	0,293
12	0,316	0,403	0,349
13	0,371	0,473	0,409
14	0,431	0,548	0,475
15	0,494	0,630	0,545
16	0,562	0,716	0,620
17	0,635	0,809	0,700
18	0,712	0,907	0,785
19	0,793	1,011	0,875
20	0,879	1,120	0,969
21	0,969	1,234	1,069
22	1,064	1,355	1,173
23	1,163	1,481	1,282
24	1,266	1,613	1,396
25	1,374	1,750	1,515
26	1,486	1,893	1,679
27	1,603	2,041	1,767
28	1,724	2,195	1,901
29	1,849	2,355	2,039
30	1,979	2,520	2,182
31	2,113	2,690	2,330
32	2,251	2,867	2,483
33	2,394	3,049	2,640
34	2,542	3,236	2,803
35	2,693	3,430	2,970
36	2,850	3,628	3,142
37	3,010	3,833	3,319
38	3,175	4,043	3,501
39	3,344	4,258	3,688
40	3,518	4,480	3,879
41	3,696	4,706	4,076
42	3,879	4,939	4,277
43	4,066	5,177	4,483
44	4,257	5,420	4,694

mm.	●	■	◆
45	4,552	5,670	4,910
46	4,653	5,924	5,131
47	4,857	6,185	5,356
48	5,066	6,451	5,586
49	5,280	6,722	5,822
50	5,497	7,000	6,062
51	5,719	7,282	6,307
52	5,946	7,571	6,556
53	6,177	7,865	6,811
54	6,412	8,165	7,071
55	6,652	8,470	7,335
56	6,896	8,780	7,604
57	7,144	9,097	7,878
58	7,397	9,419	8,157
59	7,655	9,746	8,441
60	7,916	10,080	8,729
61	8,183	10,418	9,023
62	8,453	10,763	9,321
63	8,728	11,113	9,624
64	9,007	11,468	9,932
65	9,291	11,830	10,245
66	9,579	12,196	10,562
67	9,872	12,569	10,885
68	10,169	12,947	11,212
69	10,470	13,330	11,544
70	10,775	13,720	11,881
71	11,096	14,115	12,223
72	11,400	14,515	12,570
73	11,719	14,921	12,922
74	12,042	15,332	13,278
75	12,370	15,750	13,639
76	12,702	16,173	14,006
77	13,038	16,601	14,377
78	13,379	17,035	14,753
79	13,724	17,475	15,133
80	14,074	17,920	15,519
81	14,428	18,370	15,909
82	14,786	18,827	16,305
83	15,149	19,290	16,705
84	15,517	19,756	17,109

mm.	●	■	◆
85	15,888	20,230	17,519
86	16,264	20,708	17,934
87	16,645	21,193	18,353
88	17,030	21,683	18,778
89	17,419	22,178	19,207
90	17,813	22,680	19,641
91	18,210	23,186	20,080
92	18,613	23,699	20,524
93	19,020	24,217	20,972
94	19,413	24,740	21,426
95	19,837	25,270	21,884
96	20,267	25,805	22,347
97	20,691	26,345	22,815
98	21,120	26,891	23,288
99	21,553	27,442	23,766
100	21,991	28,000	24,248
105	24,245	30,870	-
110	26,609	33,880	-
115	29,083	37,030	-
120	31,667	40,320	-
125	34,344	43,750	-
130	37,165	47,320	-
135	40,078	51,000	-
140	43,102	54,880	-
145	46,236	58,870	-
150	49,480	63,000	-
155	52,833	67,270	-
160	56,297	71,680	-
165	59,870	76,230	-
170	63,554	80,920	-
175	67,347	-	-
180	71,251	-	-
190	79,347	-	-
200	87,920	-	-
210	96,980	-	-
220	106,43	-	-
225	111,33	-	-
230	116,33	-	-
240	126,66	-	-
250	137,44	-	-

Airports :  
Milano Malpensa  
Milano Linate  
Bergamo Orio al Serio



**EURAL GNUTTI S.p.A.**

25038 Rovato (Brescia) Italy  
Via S. Andrea, 3  
Capitale sociale - *Company's capital* € 10.000.000  
Partita IVA - *Vat Reg.* IT 00566100988

Telefono - *Phone* + 39 030 7725011

Vendita profilati - *Sections department:*  
Vendita barre - *Bars department:*  
Amministrazione - *Administration:*  
Fonderia - *Foundry:*

Fax +39 030 7701228 - [sections@eural.com](mailto:sections@eural.com)  
Fax +39 030 7702847 - [bars@eural.com](mailto:bars@eural.com)  
Fax +39 030 7702837 - [accounts@eural.com](mailto:accounts@eural.com)  
Fax+ 39 030 9930036 - [foundry@eural.com](mailto:foundry@eural.com)

[www.eural.com](http://www.eural.com) - E-mail: [eural@eural.com](mailto:eural@eural.com)

**Eural USA Inc.**

2801 N Wolcott Ave. Unit 5  
60657 Chicago, IL - **USA**  
[usa@eural.com](mailto:usa@eural.com)  
Tel/Ph. +1 (312) 6830668

**Eural Deutschland GmbH**

Friedrichstrasse 15  
70174 Stuttgart - **Germany**  
[germany@eural.com](mailto:germany@eural.com)  
Tel/Ph. +49 (173) 6155362