

EURAL

GNUTTI S.p.a.

Aluminium with technology

ALLUMINIO CON TECNOLOGIA

EURAL GNUTTI S.p.A. produce il suo primo semilavorato di alluminio nel maggio 1968, mettendo a frutto un'esperienza ventennale maturata nel campo delle leghe leggere dalla famiglia Gnutti, presente oggi in azienda con la terza generazione.

La struttura produttiva è costituita dalla fonderia e dallo stabilimento di produzione di semilavorati in alluminio, che impiegano circa 400 dipendenti su una superficie complessiva di 400.000 m².

Dotata dei più moderni impianti di fusione ed estrusione, **EURAL GNUTTI S.p.A.** è all'avanguardia nella produzione di barre, tubi e profilati in diverse leghe di alluminio.

ALUMINIUM WITH TECHNOLOGY

***EURAL GNUTTI S.p.A.** went into production with their first semi-finished aluminium products in May 1968, investing twenty years of experience developed in the light alloy sector by the Gnutti family, still present in the company with the third generation.*

The production structure includes the foundry and the production plant of the semi-finished aluminium products, with a workforce of about 400 employees, on an area covering a total of 400.000 sq.m.

*With the latest state-of-the-art foundry and extrusion equipments, **EURAL GNUTTI S.p.A.** is at the forefront in the production of bars, tubes and profiles made of different aluminium alloys.*



EURAL

GNUTTI S.p.A.



PRODUZIONE DI PROFILATI,
BARRE ESTRUSE E TRAFILATE,
IN LEGHE DI ALLUMINIO

BARRE – PROFILATI - TUBI

*PRODUCTION OF PROFILES
EXTRUDED AND DRAWN BARS,
IN ALUMINIUM ALLOYS*

BARS – PROFILES - TUBES

BARRE TONDE, QUADRE, ESAGONALI, RETTANGOLARI ESTRUSE E TRAFILATE

rappresentano la vasta gamma produttiva di **EURAL GNUTTI S.p.A.**, a partire dalle leghe più diffuse, sino alle recenti leghe "ecologiche", secondo i requisiti delle più restrittive direttive europee **RoHS II (Reduction of Hazardous Substances)** ed **ELV (End of Life Vehicle) revisioni attuali e future**.

Protagonista assoluto è l'impianto di produzione per billette di Pontevico (Brescia), in funzione dal 1985. Esso è il risultato di una lunga esperienza e di una continua evoluzione nell'attività di fusione di leghe di alluminio da lavorazione plastica.

L'impianto si avvale delle più recenti tecnologie di fusione e di colata, i cui processi sono costantemente monitorati per l'intera durata del ciclo produttivo. Lo stabilimento di Pontevico è infatti in grado di garantire, grazie a un moderno sistema automatizzato di controlli a ultrasuoni, l'assoluta integrità di ogni singola billetta, conformemente alle prescrizioni **classe "A"** della norma **SAE AMS-STD-2154**. Le billette, prodotte per il nostro stesso fabbisogno, alimentano le presse di estrusione per barre - basate sul metodo di estrusione inversa - dell'impianto di produzione situato a Rovato (Brescia).

Elementi caratterizzanti della barra di **EURAL GNUTTI S.p.A.** sono l'elevato grado di lavorabilità e l'uniformità delle alte proprietà meccaniche. Ecco perché **EURAL GNUTTI S.p.A.** è il partner ideale per chi, quotidianamente, è chiamato a soddisfare elevati standard qualitativi, richiesti nei settori dell'automotive (impianti frenanti, alberi per cambi automatici, particolari per A/C ed altro), dell'industria meccanica di precisione, degli impianti di sicurezza (valvole), dell'oleodinamica e della pneumatica.

EURAL GNUTTI S.p.A. è, inoltre, presente sul mercato nazionale ed internazionale dei profilati a disegno con una vasta gamma di estrusi ad uso industriale, settore cui la nostra produzione è, da sempre, principalmente dedicata. Per questo, oggi, **EURAL GNUTTI S.p.A.** è il fornitore affidabile di prestigiose aziende nazionali ed internazionali in importanti settori caratterizzati da elevati livelli di tecnologia, quali automotive, pneumatica, attuatori, oleodinamica, dissipazione del calore, elettronica e altri ancora. L'estrusione, fase centrale dell'intero processo produttivo, viene in seguito caratterizzata, per ogni prodotto, da trattamenti termici specifici.

A richiesta, avvalendosi della consolidata collaborazione con partner esterni altamente specializzati, **EURAL GNUTTI S.p.A.** è in grado di offrire trattamenti superficiali di ossidazione anodica e verniciatura, di pulitura meccanica, operazioni di taglio, tranciatura, sbavatura, saldatura, nonché pezzi finiti lavorati su macchine a controllo numerico.

La qualità del prodotto estruso è garantita da **EURAL GNUTTI S.p.A.** per mezzo di rigidi controlli dimensionali e di analisi sulla composizione chimica e sulle caratteristiche meccaniche del materiale. **EURAL GNUTTI S.p.A.** è, infatti, dotata di moderni laboratori di analisi e di collaudo, in cui vengono impiegati i più avanzati strumenti di controllo.

Gli stabilimenti **EURAL GNUTTI S.p.A.** sono entrambi certificati secondo il sistema qualità **ISO 9001** e **ISO/TS 16949 (automotive)**. La certificazione **ISO 14001** attesta l'estrema attenzione che **EURAL GNUTTI S.p.A.** dedica alla tutela dell'ambiente.



ROUND, SQUARE, HEXAGONAL, RECTANGULAR, EXTRUDED AND DRAWN BARS

represent the wide range of **EURAL GNUTTI S.p.A.** products, starting from the most common alloys up to the most recent “ecological” ones, in compliance with the most restrictive requirements of the European directives **RoHS II (Reduction of Hazardous Substances)** and **ELV (End of Life Vehicle) actual and future revisions**. The production plant for billets in Pontevico (Brescia, Italy) is the unrivalled protagonist and has been in production since 1985. It is the result of long experience and continuous evolution in the activity of casting of aluminium alloys for machining.

The plant uses cutting edge melting and casting technology, and the processes are constantly monitored during the whole production cycle. The company in Pontevico is in fact capable, due to a modern automatized ultrasonic system, of guaranteeing the absolute integrity of each individual billet, according to **class “A”** requirements of the **SAE AMS-STD-2154 standard**. The billets, produced for our own needs, feed the extrusion presses for bars – based on the inverse extrusion process – of the production plant situated in Rovato (Brescia, Italy). The elements that characterise **EURAL GNUTTI S.p.A.** bars are high level of machinability and uniformity of high mechanical properties. This is why **EURAL GNUTTI S.p.A.** is the ideal partner for those who are daily called to meet high quality standards required in the automotive sectors (braking systems, automatic transmission shafts, parts for A/C and more), in the precision mechanical industry, in the safety equipments (valves), in the hydraulic and the pneumatic systems.

EURAL GNUTTI S.p.A. is also present in national and international markets of customized profiles with a large wide range of tools for industrial use, a sector in which our production has always been dedicated to. Because of this, **EURAL GNUTTI S.p.A.** is, today, the reliable supplier of well known and prestigious national and international companies working in important sectors, such as automotive, pneumatic, actuator, hydraulic, heat sinks, electronics and many more, all characterised by their high technological levels.

Extrusion, the fundamental stage of the whole production process, is then characterized, for each product, by a specific heat treatment. On request, and thanks to the consolidated collaboration of highly specialised external partners, **EURAL GNUTTI S.p.A.** is able to offer surface anodic oxidation and coating treatment, mechanical cleaning, cutting operations, shearing, deburring, welding, including machining of finished items on numerical control machines.

The quality of the extruded product is guaranteed by **EURAL GNUTTI S.p.A.** through the use of rigid dimensional controls and analysis of the chemical composition and mechanical characteristics of the material. **EURAL GNUTTI S.p.A.** is, in fact, equipped with modern analysis and testing laboratories all using up-to-date control equipments.

EURAL GNUTTI S.p.A. plants are both certified according to **ISO 9001** and **ISO/TS 16949 (automotive)**. The certification **ISO 14001** shows the maximum attention that **EURAL GNUTTI S.p.A.** pays to the protection of the environment.



PERCHÈ ALLUMINIO?

LEGGEREZZA

L'alluminio ha un basso peso specifico; questa caratteristica offre enormi vantaggi in numerose applicazioni industriali.

FORMABILITÀ

Il prodotto estruso semilavorato può essere fornito in una vasta gamma di profilati a disegno, barre tonde e sagomate, estruse e trafilate. La molteplicità delle leghe consente, inoltre, l'utilizzo dell'alluminio in applicazioni anche molto diverse tra loro, tra cui lo stampaggio a caldo.

LAVORABILITÀ

L'alluminio è facilmente lavorabile; la truciolabilità di alcune sue leghe è paragonabile a quella dell'ottone.

DURATA E RESISTENZA ALLA CORROSIONE

L'alluminio offre una buona protezione alla corrosione. Lo strato naturale di ossido protettivo può essere incrementato per mezzo di trattamenti di ossidazione anodica.

CONDUCIBILITÀ ELETTRICA E TERMICA

L'alluminio ha un'ottima conducibilità elettrica specifica che lo rende indispensabile per l'elettronica e le applicazioni elettriche. È un metallo ideale per tutte le applicazioni in cui è richiesta dissipazione di calore.

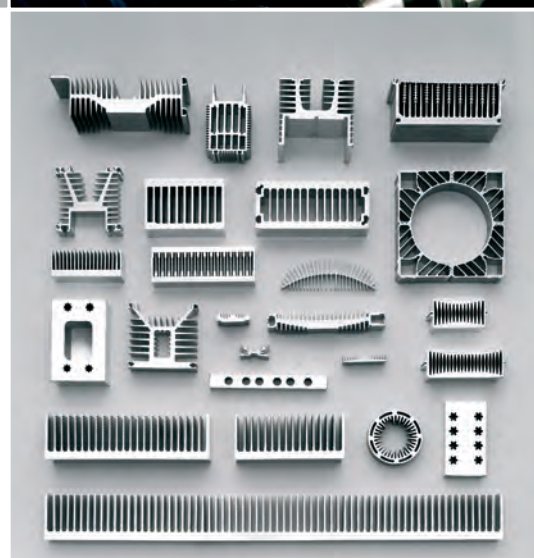
NON TOSSICITÀ

È un materiale atossico, largamente utilizzato nei processi di preparazione e conservazione dell'industria alimentare.

RICICLABILITÀ

L'alluminio è facilmente riciclabile, con costi energetici contenuti.

L'alluminio è uno dei metalli maggiormente utilizzati nell'industria moderna, grazie alla combinazione ottimale di diverse proprietà che esso offre.



Aluminium is one of the most used metals in modern industry, due to the optimal combination of several properties contained in it.

WHY ALUMINIUM?

LIGHTNESS

Aluminium has a low specific weight; this characteristic offers huge advantages in many industrial applications.

FORMABILITY

Extruded semi-finished products can be offered in a wide range of customized profiles, extruded and drawn round and shaped bars. The variety of alloys makes possible the use of aluminium in several applications that can be very different, including hot forging.

MACHINABILITY

Aluminium can be easily machined; machinability of some aluminium alloys can be absolutely comparable to brass.

DURABILITY AND CORROSION RESISTANCE

Aluminium grants good protection against corrosion. The natural layer of protective oxide can be increased by anodic oxidation treatments.

ELECTRICAL AND THERMAL CONDUCTIVITY

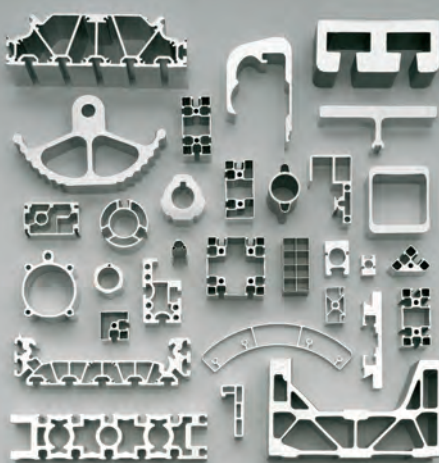
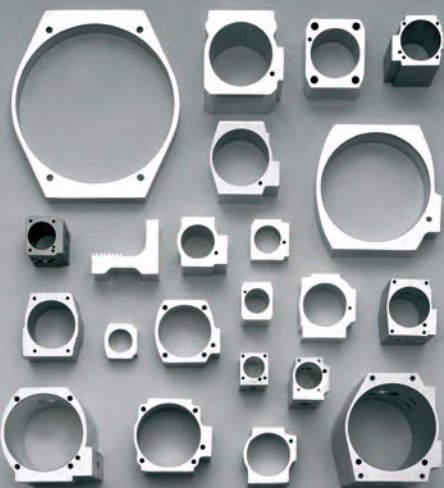
Aluminium has excellent specific electrical conductivity which makes it necessary for electrical and electronic applications. Moreover it is also very good for all applications where heat sink is needed.

NON-TOXICITY

It is a non-toxic material, largely used by the food industry in the food preparation and conservation processes.

RECYCLABILITY

Aluminium is easily recyclable with limited energy costs.



EURAL
GNUTTI S.p.A.

L'ECCELLENZA NELLA PRODUZIONE DELLE LEGHE

In un mercato in continua evoluzione, **Eural Gnutti S.p.A.** è punto di riferimento e interlocutore privilegiato.

Il costante impegno che **Eural Gnutti S.p.A.**, da sempre, pone nella sua attività di ricerca e sviluppo ha portato alla creazione e al perfezionamento di nuove leghe da torneria.

Forte di questo enorme patrimonio di esperienza e conoscenza, **Eural Gnutti S.p.A.** offre la migliore qualità in termini di lavorabilità, proprietà meccaniche, resistenza alla corrosione, deformazione allo stampaggio e attitudine ai trattamenti superficiali.





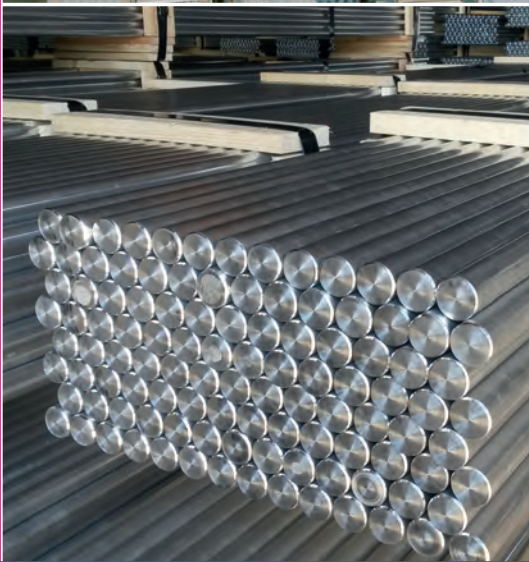
EXCELLENCE IN THE PRODUCTION OF ALLOYS



*In a continuously evolving market
Eural Gnutti S.p.A. is a point of
reference and a privileged partner.*

*The constant care **Eural Gnutti S.p.A.**
has always placed in research and
development has led the company
to invent and improve new alloys for
machining purposes.*

*Fortified by this huge heritage of
experience and knowledge, **Eural
Gnutti S.p.A.** can offer the best
quality in terms of machinability,
mechanical properties, corrosion
resistance, hot forging and good
attitude to superficial treatments.*



EURAL

GNUTTI S.p.A.

AVANGUARDIA NELLA QUALITÀ DELLE LEGHE



Tre punti fermi costituiscono il motivo del nostro successo.

La **FONDERIA**, con processi tecnologicamente avanzati, garantisce un'elevata e uniforme qualità delle billette, in ottemperanza alle più rigide norme del settore.

Un **SOFISTICATO SISTEMA DI PRODUZIONE**, con impianti all'avanguardia, si sviluppa attraverso le fasi di estrusione, trafilatura e trattamento termico.

Un **ACCURATO CONTROLLO**, a ogni livello produttivo, permette di ottenere prodotti estrusi dalle elevate caratteristiche qualitative.

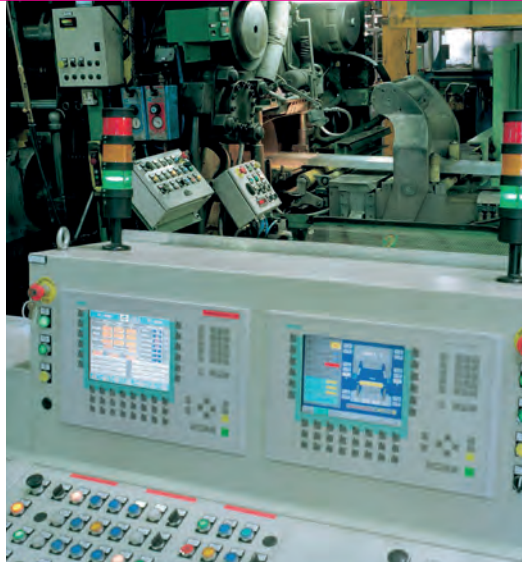


Impianto automatizzato per il controllo a ultrasuoni delle billette presso la fonderia di Pontevico.

L'integrità di ogni singola billetta è garantita da rigidi controlli automatizzati, conformemente alle prescrizioni classe "A" della norma SAE AMS - STD-2154.

Automized equipment for ultrasonic test of the billets in Pontevico (Brescia, Italy) foundry.

The integrity of every single billet is guaranteed by strict automized tests according to regulation class "A" of SAE AMS - STD-2154 standard.



FOREFRONT IN QUALITY OF ALLOYS

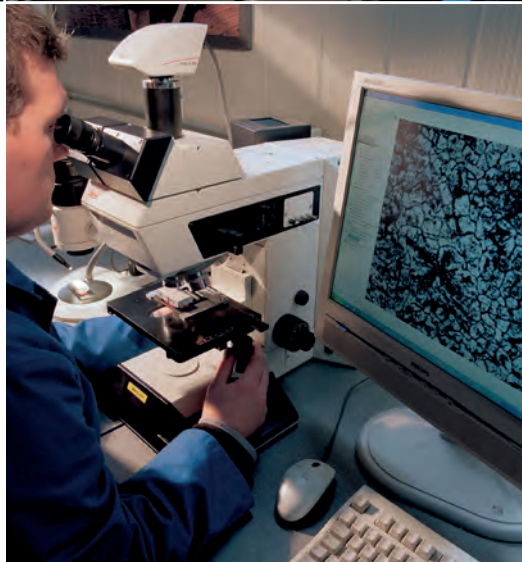


Three main reasons have generated our success.

THE FOUNDRY, with technologically advanced processes, guarantees high and uniform quality of the billets, according to the strictest standards.

A SOPHISTICATED PRODUCTION SYSTEM, with modern equipments, is developed through the extrusion, drawing, thermal treatment phases.

An ACCURATE CONTROL, at any production phase, enables the factory to obtain extruded products with high quality characteristics.



EURAL

GNUTTI S.p.A.

COMPOSIZIONE CHIMICA IN PESO %

CHEMICAL COMPOSITION BY WEIGHT %



Alloy	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti
2011¹	0,40	0,7	5,0 ÷ 6,0	-	-	-	-	0,30	-
2007	0,8	0,8	3,3 ÷ 4,6	0,50 ÷ 1,0	0,40 ÷ 1,8	0,10	0,20	0,8	0,20
2030	0,8	0,7	3,3 ÷ 4,5	0,20 ÷ 1,0	0,50 ÷ 1,3	0,10	-	0,50	0,20
2017A¹	0,20 ÷ 0,8	0,7	3,5 ÷ 4,5	0,40 ÷ 1,0	0,40 ÷ 1,0	0,10	-	0,25	-
2024¹	0,50	0,50	3,8 ÷ 4,9	0,30 ÷ 0,9	1,2 ÷ 1,8	0,10	-	0,25	0,15
2014¹	0,50 ÷ 1,2	0,7	3,9 ÷ 5,0	0,40 ÷ 1,2	0,20 ÷ 0,8	0,10	-	0,25	0,15
2014A¹	0,50 ÷ 0,9	0,50	3,9 ÷ 5,0	0,40 ÷ 1,2	0,20 ÷ 0,8	0,10	0,10	0,25	0,15
6026LF¹	0,6 ÷ 1,4	0,7	0,20 ÷ 0,50	0,20 ÷ 1,0	0,6 ÷ 1,2	0,30	-	0,30	0,20
6026¹	0,6 ÷ 1,4	0,7	0,20 ÷ 0,50	0,20 ÷ 1,0	0,6 ÷ 1,2	0,30	-	0,30	0,20
6064A¹	0,40 ÷ 0,8	0,7	0,15 ÷ 0,40	0,15	0,8 ÷ 1,2	0,04 ÷ 0,14	-	0,25	0,15
6262	0,40 ÷ 0,8	0,7	0,15 ÷ 0,40	0,15	0,8 ÷ 1,2	0,04 ÷ 0,14	-	0,25	0,15
6262A¹	0,40 ÷ 0,8	0,7	0,15 ÷ 0,40	0,15	0,8 ÷ 1,2	0,04 ÷ 0,14	-	0,25	0,10
6082¹	0,7 - 1,3	0,50	0,1	0,40 - 1,0	0,6 - 1,2	0,25	...	0,2	0,10
6061¹	0,40 ÷ 0,8	0,7	0,15 ÷ 0,40	0,15	0,8 ÷ 1,2	0,04 ÷ 0,35	-	0,25	0,15
7075¹	0,40	0,50	1,2 ÷ 2,0	0,30	2,1 ÷ 2,9	0,18 ÷ 0,28	-	5,1 ÷ 6,1	0,20
6060¹	0,30 ÷ 0,6	0,10 ÷ 0,30	0,10	0,10	0,35 ÷ 0,6	0,05	-	0,15	0,10
6063¹	0,20 ÷ 0,6	0,35	0,10	0,10	0,45 ÷ 0,9	0,10	-	0,10	0,10
6005¹	0,6 ÷ 0,9	0,35	0,10	0,10	0,40 ÷ 0,6	0,10	-	0,10	0,10
7003¹	0,30	0,35	0,20	0,30	0,50 ÷ 1,0	0,20	-	5,0 ÷ 6,5	0,20

¹ Conforme alle direttive: RoHS II (2011/65/CE) ed ELV (2000/53/CE)
According to directives: RoHS II (2011/65/EC) ed ELV (2000/53/EC)

N.B. Composizione chimica in valori massimi a meno che sia indicato come intervallo minimo-massimo
N.B. Chemical composition given in max values unless min-max range quoted

Ag	B	Bi	Ga	Li	Pb	Sn	V	Zr		Each	Total	Al.
-	-	0,20 ÷ 0,6	-	-	0,20 ÷ 0,4	-	-	-	-	0,05	0,15	Rem.
-	-	0,20	-	-	0,8 ÷ 1,0	0,20	-	-	-	0,10	0,30	Rem.
-	-	0,20	-	-	0,8 ÷ 1,0	-	-	-	-	0,10	0,30	Rem.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25 Zr + Ti	0,05	0,15	Rem.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rem.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rem.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,20 Zr + Ti	0,05	0,15	Rem.
-	-	0,50 ÷ 1,5	-	-	0,05	0,05	-	-	-	0,05	0,15	Rem.
-	-	0,50 ÷ 1,5	-	-	0,40	0,05	-	-	-	0,05	0,15	Rem.
-	-	0,40 ÷ 0,8	-	-	0,20 ÷ 0,40	-	-	-	-	0,05	0,15	Rem.
-	-	0,40 ÷ 0,7	-	-	0,40 ÷ 0,7	-	-	-	-	0,05	0,15	Rem.
-	-	0,40 ÷ 0,9	-	-	-	0,40 ÷ 1,0	-	-	-	0,05	0,15	Rem.
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,05	0,15	Rem.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rem.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0,05	0,15	Rem.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rem.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rem.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rem.
-	-	-	-	-	-	-	-	0,05 ÷ 0,25	-	0,05	0,15	Rem.

CARATTERISTICHE MECCANICHE

MECHANICAL PROPERTIES



Valori min. a norma EN | Min. values acc. to EN standard

Lega Alloy		Stato Temper	Diametro Diameter	Rm Mpa min.	Rp0.2 Mpa min.	A% min.	HBW Typical value
2011	Trafilato <i>Drawn</i>	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 <i>Extruded</i>	T6	≤ 75	310	230	8	110
		T6	75 < D ≤ 200	295	195	6	110
2007	Trafilato <i>Drawn</i>	T3	≤ 30	370	240	7	95
		T3	30 < D ≤ 80	340	220	6	95
		T351	≤ 80	370	240	5	95
	Estruso <i>Extruded</i>	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
2030	Trafilato <i>Drawn</i>	T3	≤ 30	370	240	7	115
		T3	30 < D ≤ 80	340	220	6	115
		T351	≤ 80	370	240	5	115
	Estruso <i>Extruded</i>	T4, T4510, T4511	≤ 80	370	250	8	115
		T4, T4510, T4511	80 < D ≤ 200	340	220	8	115
		T4, T4510, T4511	200 < D ≤ 250	330	210	7	115
2017A	Trafilato <i>Drawn</i>	T3	≤ 80	400	250	10	105
		T351	≤ 80	400	250	8	105
	Estruso <i>Extruded</i>	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
2014	Trafilato <i>Drawn</i>	T3	≤ 80	380	290	8	110
		T351	≤ 80	380	290	6	110
		T4	≤ 80	380	220	12	110
		T451	≤ 80	380	220	10	110
		T6	≤ 80	450	380	8	140
		T651	≤ 80	450	380	6	140

Valori min. a norma EN | Min. values acc. to EN standard

Lega Alloy		Stato Temper	Diametro Diameter	Rm Mpa min.	Rp0.2 Mpa min.	A% min.	HBW Typical value
2014 / 2014A	Estruso Extruded	T4, T4510, T4511	≤ 75	410	270	12	110
		T4, T4510, T4511	$75 < D \leq 150$	390	250	10	110
		T4, T4510, T4511	$150 < D \leq 200$	350	230	8	110
		T6, T6510, T6511	≤ 75	460	415	7	140
		T6, T6510, T6511	$75 < D \leq 150$	465	420	7	140
		T6, T6510, T6511	$150 < D \leq 200$	430	350	6	140
		T6, T6510, T6511	$200 < D \leq 250$	420	320	5	140
2014A BSL168	Estruso Extruded	T6, T6510, T6511	≤ 75	490	440	7	-
		T6, T6510, T6511	$75 < D \leq 100$	480	435	7	-
		T6, T6510, T6511	$100 < D \leq 150$	465	420	7	-
		T6, T6510, T6511	$150 < D \leq 200$	435	390	7	-
2014A	Trafilato Drawn	T3	≤ 80	380	290	8	110
		T351	≤ 80	380	290	6	110
		T4	≤ 80	380	220	12	110
		T451	≤ 80	380	220	10	110
		T6	≤ 80	450	380	8	140
		T651	≤ 80	450	380	6	140
2024	Trafilato Drawn	T3	$10 < D \leq 80$	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
	Estruso Extruded	T3, T3510, T3511	≤ 50	450	310	8	120
		T3, T3510, T3511	$50 < D \leq 100$	440	300	8	120
		T3, T3510, T3511	$100 < D \leq 200$	420	280	8	120
		T3, T3510, T3511	$200 < D \leq 250$	400	270	8	120
		T8, T8510, T8511	≤ 150	455	380	5	130

Lega Alloy		Stato Temper	Diametro Diameter	Rm Mpa min.	Rp0,2 Mpa min.	A% min.	HBW Typical value
6026 / 6026LF	Trafilato Drawn	T6	≤ 80	370	300	8	95
		T8	≤ 80	345	315	4	95
		T9	≤ 80	360	330	4	95
	Estruso Extruded	T6	≤ 140	370	300	8	95
		T6	140 < D ≤ 200	340	250	8	90
		T6	200 < D ≤ 250	300	200	8	90
6064A	Trafilato Drawn	T6	≤ 80	310	260	8	95
		T8	≤ 80	345	315	4	95
		T9	≤ 80	360	330	4	95
	Estruso Extruded	T6, T6510, T6511	≤ 140	310	260	8	95
		T6, T6510, T6511	140 < D ≤ 250	260	240	8	90
6262	Trafilato Drawn	T6	≤ 80	290	240	10	85
		T8	≤ 50	345	315	4	-
		T9	≤ 50	360	330	4	-
	Estruso Extruded	T6	≤ 200	260	240	10	75
6262A	Trafilato Drawn	T6	≤ 80	290	240	10	-
		T8	≤ 50	345	315	4	-
		T9	≤ 50	360	330	4	-
	Estruso Extruded	T6	≤ 220	260	240	10	75
6061	Trafilato Drawn	T6	≤ 80	290	240	10	95
	Estruso Extruded	T6	≤ 200	260	240	8	95
6082	Trafilato Drawn	T6	≤ 80	310	255	10	95
	Estruso Extruded	T6	≤ 150	310	260	8	95
		T6	150 < D ≤ 200	280	240	6	95
		T6	200 < D ≤ 250	270	200	6	95
7075	Trafilato Drawn	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 Extruded	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

Lega Alloy		Stato Temper	Spessore Thickness	Rm Mpa min.	Rp0,2 Mpa min.	A% min.	HBW Typical value
6060	Profilo Profiles	T4	≤ 25	120	60	16	50
		T5	≤ 5	160	120	8	60
		T5	$5 < t \leq 25$	140	100	8	60
		T6	≤ 5	190	150	8	70
		T6	$5 < t \leq 25$	170	140	8	70
		T66	≤ 5	215	160	8	75
		T66	$5 < t \leq 25$	195	150	8	75
6063	Profilo Profiles	T4	≤ 25	130	65	14	50
		T5	≤ 10	175	130	8	65
		T5	$10 < t \leq 25$	160	110	7	65
		T6	≤ 10	215	170	8	75
		T6	$10 < t \leq 25$	195	160	8	75
		T66	≤ 10	245	200	8	80
		T66	$10 < t \leq 25$	225	180	8	80
6005	Profilo Profiles	Open Profile T4	≤ 25	180	90	15	50
		Open Profile T6	≤ 5	270	225	8	90
		Open Profile T6	$5 < t \leq 10$	260	215	8	85
		Open Profile T6	$10 < t \leq 25$	250	200	8	85
		Hollow Profile T4	≤ 10	180	90	15	50
		Hollow Profile T6	≤ 5	255	215	8	85
		Hollow Profile T6	$5 < t \leq 10$	250	200	8	85
6082	Profilo Profiles	Open Profile T6	≤ 5	290	250	8	95
		Open Profile T6	$5 < t \leq 25$	310	260	10	95
		Hollow Profile T6	≤ 5	290	250	8	95
		Hollow Profile T6	$5 < t \leq 25$	310	260	10	95
6026	Profilo Profiles	T6	≤ 40	340	260	8	90
7003	Profilo Profiles	T5	All	310	260	10	-
		T6	≤ 10	350	290	10	110
		T6	$10 < t \leq 25$	340	280	10	110

DESIGNAZIONE DEGLI STATI METALLURGICI

TEMPER DESIGNATIONS



Lega Alloy	Descrizione - Description
F	Grezzo di estrusione - As extruded
T1	Raffreddato dopo lavorazione plastica a caldo e invecchiato naturalmente <i>Cooled from an elevated shaping process and naturally aged</i>
T3	Solubilizzato, temprato, lavorato plasticamente a freddo e invecchiato naturalmente <i>Solution heat treated, quenched, cold worked, and naturally aged</i>
T4	Solubilizzato, temprato e invecchiato naturalmente <i>Solution heat treated, quenched and naturally aged</i>
T5	Raffreddato dopo lavorazione plastica a caldo e invecchiato artificialmente <i>Cooled from an elevated shaping process and then artificially aged</i>
T6	Solubilizzato, temprato e invecchiato artificialmente <i>Solution heat treated, quenched and then artificially aged</i>
T62	Solubilizzato in un forno da stato F, temprato e invecchiato artificialmente in laboratorio per dimostrare la risposta a trattamenti termici <i>Solution heat treated in a furnace from F temper, quenched and artificially aged in laboratory to demonstrate response to heat treatment</i>
T7	Solubilizzato, temprato e iperinvecchiato artificialmente <i>Solution heat treated, quenched and fully overaged artificially</i>
T73	Solubilizzato, temprato e iperinvecchiato artificialmente per ottenere la massima resistenza alla corrosione sotto tensione <i>Solution heat treated, quenched and fully overaged artificially to achieve best corrosion resistance with a greater reduction in strength</i>
T8	Solubilizzato, temprato, lavorato plasticamente a freddo e invecchiato artificialmente <i>Solution heat treated, quenched, cold worked and artificially aged</i>
T9	Solubilizzato, temprato, invecchiato artificialmente e lavorato plasticamente a freddo <i>Solution heat treated, quenched, artificially aged and cold worked</i>
Tx51	Solubilizzato, temprato, lavorato plasticamente a freddo, e disteso mediante stiratura controllata (senza ulteriore raddrizzatura dopo la stiratura) <i>Solution heat treated, quenched, cold worked, and stretched a controlled amount for stress relief (no further straightening after stretching)</i>
Tx510	Solubilizzato, temprato e disteso mediante stiratura controllata (senza ulteriore raddrizzatura dopo la stiratura) <i>Solution heat treated, quenched and stretched a controlled amount for stress relief (no further straightening after stretching)</i>
Tx511	Solubilizzato, temprato e disteso mediante stiratura controllata, è consentita un'ulteriore raddrizzatura dopo la stiratura <i>Solution heat treated, quenched and stretched a controlled amount for stress relief, it is allowed a further straightening after stretching</i>

NORME EUROPEE PER PRODOTTI ESTRUSI IN LEGHE DI ALLUMINIO

EUROPEAN STANDARDS FOR EXTRUDED ALUMINIUM ALLOYS PRODUCTS

Norme EN European Standards		Descrizione - Description
Estrusi Extruded	Trafilati Drawn	
755-1	754-1	Condizioni tecniche di fornitura <i>Technical conditions for delivery</i>
12020-1	-	Condizioni tecniche di fornitura: profilati di precisione in lega 6060 e 6063 <i>Technical conditions for delivery: precision profiles in alloys 6060 and 6063</i>
573-3	573-3	Composizione chimica <i>Chemical composition</i>
515	515	Stati metallurgici <i>Temper designations</i>
755-2	754-2	Proprietà meccaniche <i>Mechanical properties</i>
755-3	754-3	Tolleranze dimensionali: barre tonde <i>Dimensional tolerances: round bars</i>
755-4	754-4	Tolleranze dimensionali: barre quadre <i>Dimensional tolerances: square bars</i>
755-5	754-5	Tolleranze dimensionali: barre piatte <i>Dimensional tolerances: flat bars</i>
755-6	754-6	Tolleranze dimensionali: barre esagonali <i>Dimensional tolerances: hexagonal bars</i>
755-7	754-7	Tolleranze dimensionali: tubi estrusi senza saldatura <i>Dimensional tolerances: seamless extruded tubes</i>
755-8	754-8	Tolleranze dimensionali: tubi estrusi con filiere a ponte <i>Dimensional tolerances: portholes extruded tubes</i>
755-9	-	Tolleranze dimensionali: profilati <i>Dimensional tolerances: profiles</i>
12020-2	-	Tolleranze dimensionali: profilati di precisione in lega 6060 e 6063 <i>Dimensional tolerances: precision profiles in alloys 6060 and 6063</i>
10204	10204	Tipo di certificato <i>Type of certificate</i>

PROPRIETÀ FISICHE TIPICHE

TYPICAL PHYSICAL PROPERTIES



Lega Alloy	Densità (kg/m³) x 10³ Density (kg/m³) x 10³	Coeff. di dilatazione termica 20 ÷ 10 x 10⁻⁶ °C Coeff. of thermal expansion 20÷10 x 10⁻⁶ °C	Intervallo indicativo temperatura fusione °C Approx. melting temp. range in °C
2011	2,83	22,9	540 ÷ 645
2030	2,85	23,5	510 ÷ 640
2007	2,85	23,5	510 ÷ 640
2017A	2,79	23,6	510 ÷ 640
2024	2,79	23,1	500 ÷ 640
2014	2,80	23	505÷635
2014A	2,80	23	505÷635
6005	2,70	23,4	615 ÷ 655
6026	2,72	23,4	580 ÷ 650
6262	2,72	23,4	580÷650
6262A	2,72	23,4	580 ÷ 650
6060	2,70	23,2	615 ÷ 655
6063	2,70	23,4	615 ÷ 655
6061	2,71	23,5	580 ÷ 650
6082	2,71	24	585 ÷ 645
6064A	2,72	23,4	580 ÷ 650
7003	2,80	23,5	600 ÷ 640
7020	2,78	23,5	605 ÷ 645
7075	2,80	23,5	475 ÷ 630

Resistività elettrica Electrical resistivity		Conducibilità termica Thermal conductivity		Calore spec. 0 ÷ 100 °C Specific heat 0÷100 °C	Modulo di elasticità Coefficient of elasticity
Stato - Temper	ohm mm ² /mm	Stato - Temper	W/mk	cal./g°C	MPa
T3 T8	0,043 0,038	T3 T8	151 172	0,23	70000
T4	0,057	T4	140	0,23	71000
T4	0,057	T4	140	0,23	71000
T4	0,051	T4	134	0,23	75000
T3	0,057	T3	120	0,21	70000
T4 T6	0,051 0,043	T4 T4	134 134	0,23	73000
T4 T6	0,051 0,043	T4 T4	134 134	0,23	73000
T5 T6	0,031 0,033	T5 T6	209 201	0,23	69000
T9	0,039	T9	172	0,22	69000
T9	0,039	T9	172	0,22	69000
T9	0,039	T9	172	0,22	69000
T6	0,033	T6	201	0,23	69000
T6	0,033	T6	201	0,23	69000
T6	0,037	T6	173	0,23	69000
T6	0,037	T6	167	0,23	69000
T9	0,039	T9	172	0,22	69000
T5	0,05	T5	135	0,22	72000
T6	0,046	T6	134	0,23	72000
T6	0,052	T6	130	0,21	72000

CRITERI PER LA SCELTA DELLE LEGHE DI ALLUMINIO

CRITERIA USED IN THE CHOICE OF ALUMINIUM ALLOYS

Lega Alloy	Stato Temper	Applicazioni tipiche Typical applications	Lavorabilità all'utensile Machinability				Anodizzazione Anodizing											
							Protettiva Protective				Decorativa Decorative				Dura Hard			
			A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
2011	T3 T8	Torneria - Suitable for free cutting																
2007	T4	Torneria - Suitable for free cutting																
2030	T4	Torneria - Suitable for free cutting																
2014	T4	Particolari per industria meccanica e aeronautica Mechanical and aeronautical parts																
2014A	T4	Particolari per industria meccanica e aeronautica Mechanical and aeronautical parts																
2017A	T4	Industria meccanica - Mechanical industry																
2024	T3	Particolari per industria meccanica e aereonautica Mechanical and aereonauchital parts																
6005	T6	Trasporti - Transport																
6026LF 6026	T6 T9	Torneria e stampaggio Suitable for free cutting and forging																
6064A	T9	Torneria - Suitable for free cutting																
6262	T6 T9	Torneria e stampaggio Suitable for free cutting and forging																
6262A	T6 T9	Torneria e stampaggio Suitable for free cutting and forging																
6060	T1	Edilizia e trasporti - Building and transport																
	T5																	
	T6																	
6063	T6	Elettronica e pneumatica Electronics and pneumatics																
6082	T6	Trasporti e stampaggio Transport and suitable for forging																
6061	T6	Industria meccanica - Mechanical industry																
7003	T5	Particolari ad alta resistenza High strength structural parts																
7075	T6	Particolari ad alta resistenza High strength structural parts																

LEGENDA | KEY

A

Sconsigliabile
Not recommended

B

Sufficiente
Acceptable

C

Buono
Good

D

Ottimo
Excellent

Resistenza alla corrosione Resistance to corrosion				Saldabilità Weldability												Deformabilità plastica a freddo Plastic formability when cold				Lega Alloy	Stato Temper	Deformabilità plastica a caldo Plastic formability when hot																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Atmosferica Atmospheric				Marina Marine				MIG-TIG				A resistenza At resistance				Brasatura Brazing																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D				A	B	C	D																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

EURAL

GNUTTI S.p.a.



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
eural@eural.com

Vendita barre - *Bars department*

Fax. +39 030 7702847 - bars@eural.com

Vendita profilati - *Sections department*

Fax +39 030 7701228 - sections@eural.com

Amministrazione - *Administration*

Fax +39 030 7702837 - accounts@eural.com

Fonderia - *Foundry*

Fax +39 030 9930036 - foundry@eural.com

www.eural.com