



**LEGHE DI ALLUMINIO**

**Raffmetal** ..... pag. 4  
**Un processo zero rifiuti** ..... pag. 5  
**Produzione e qualità** ..... pag. 6  
**Le certificazioni** ..... pag. 7  
**Dizionario dei termini dei difetti di getti pressocolati** ..... pag. 8  
**Gli effetti principali degli alliganti nelle leghe di alluminio da fonderia** ... pag. 9

**Norma 1676:2020** ..... pag. 10  
**Confronto delle caratteristiche** ..... pag. 12  
**Italia** ..... pag. 14  
**Germania** ..... pag. 16  
**Francia - Spagna** ..... pag. 18  
**Regno Unito - Turchia** ..... pag. 20  
**Russia - Giappone - Usa** ..... pag. 22  
**Confronto tra le designazioni delle leghe di alluminio** ..... pag. 24

**LEGHE DA LAMINAZIONE ED ESTRUSIONE**

**Serie 1000** ..... pag. 26  
**Serie 2000** ..... pag. 28  
**Serie 3000** ..... pag. 30  
**Serie 4000** ..... pag. 32  
**Serie 5000** ..... pag. 34  
**Serie 6000** ..... pag. 36  
**Serie 7000** ..... pag. 42  
**Serie 8000** ..... pag. 44

**Note** ..... pag. 46

## RAFFMETAL

Raffmetal oggi è il maggiore produttore europeo di leghe di alluminio da riciclo. Con una capacità produttiva di oltre 350.000 tonnellate annue e insediamenti produttivi dislocati in Valle Sabbia, provincia di Brescia, riesce a rispondere alle esigenze di clienti internazionali che operano in differenti filiere industriali. Il controllo totale della filiera, l'applicazione di soluzioni tecnologiche tra le più avanzate del settore nel trattamento e nella selezione del rottame e il rigoroso controllo del processo produttivo permettono di offrire leghe di alta qualità e a bassa carbon footprint.



Via Malpaga 82, 25070 Casto (BS) Italia  
Loc. Ferriera 5, 25070 Casto (BS) Italia



Via Brescia 60, 25076 Odolo (BS) Italia



Stabilimento di Nuvoiera dedicato allo stoccaggio del prodotto finito



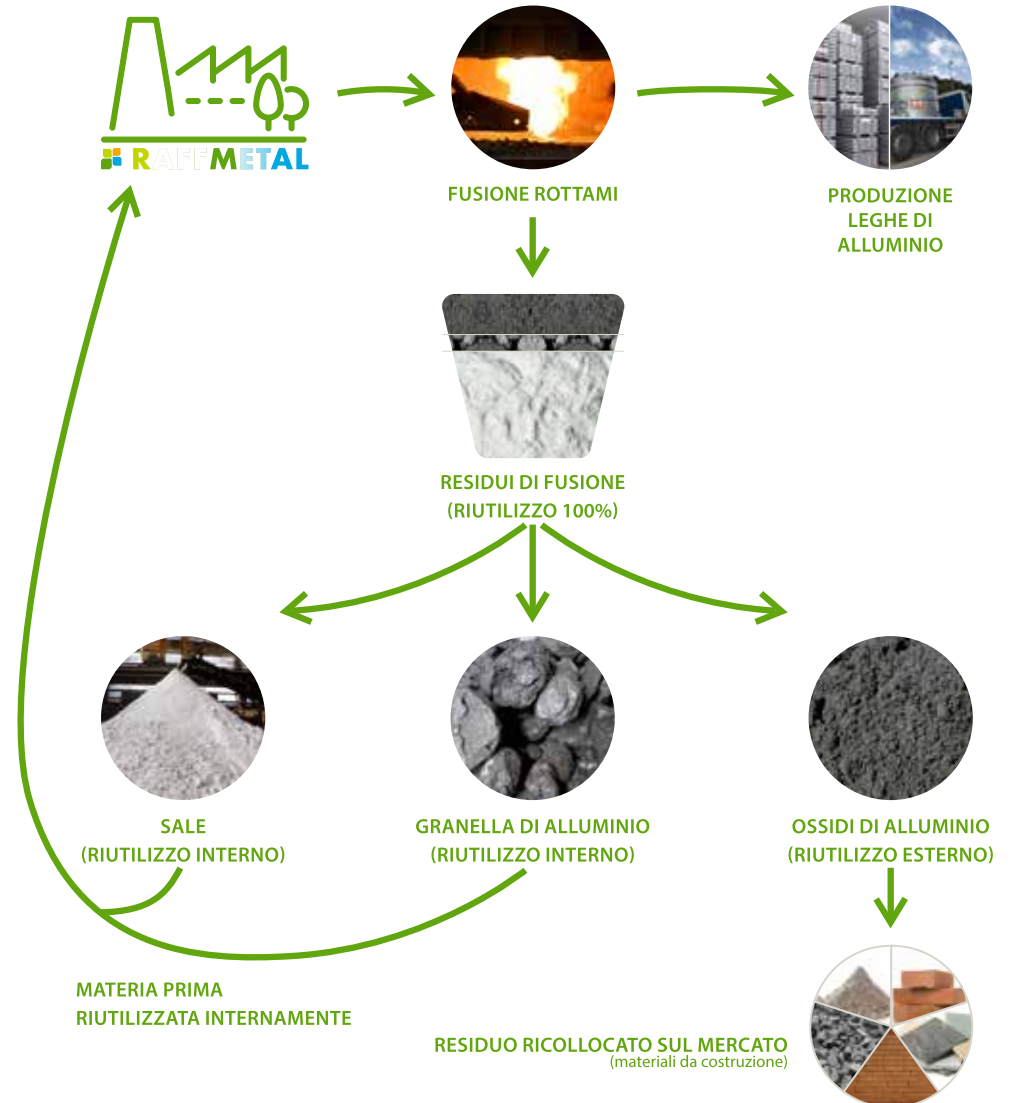
Stabilimento produttivo Special Alloys per la produzione di leghe di alluminio primario da riciclo

**160.000 m<sup>2</sup> di cui 97.000 m<sup>2</sup> coperti**

## UN PROCESSO ZERO RIFIUTI

I rottami di alluminio vengono fusi all'interno di forni rotativi alimentati con bruciatori a metano e ossigeno. Per ridurre al minimo l'ossidazione del metallo durante il processo di fusione, si utilizza una miscela salina costituita da cloruro di sodio e cloruro di potassio che, agendo come flusso di copertura, protegge l'alluminio dal contatto con la fiamma e, contemporaneamente, assorbe le impurità e gli ossidi contenuti nei rottami. Tutti i residui del processo di fusione vengono recuperati integralmente e selettivamente: alluminio metallico e miscela salina purificata vengono riutilizzati in fonderia, mentre gli ossidi di alluminio vengono destinati alla produzione di cemento e laterizi.

In questo modo Raffmetal garantisce il riutilizzo al 100% dei propri residui di lavorazione, producendo nuova materia prima e azzerando la produzione di rifiuti.



## PRODUZIONE E QUALITÀ

Raffmetal produce leghe di alluminio conformi agli standard nazionali ed internazionali e su specifiche richieste dei clienti.

Il rottame, dopo essere stato pre-trattato viene caricato e fuso nel forno rotativo tramite sistemi completamente automatizzati.

Il metallo liquido, così ottenuto, viene travasato nei bacini di mantenimento per essere sottoposto ad operazioni di alligazione al fine di rispettare i limiti dell'analisi chimica.

**Raffmetal produce pani in lega di alluminio utilizzando l'impianto di colata continua.**

**Vantaggi:**

- Elevata resa metallica;
- Struttura di alluminio più fine ed omogenea;
- Stoccaggio più efficace.

Per i clienti che si trovano entro un raggio di 200 km dall'azienda, Raffmetal offre anche un servizio di fornitura di **alluminio allo stato liquido** garantendo al cliente benefici in termini di riduzione dei consumi energetici e gestione del magazzino.

**Vantaggi:**

- - 80 m<sup>3</sup> di metano per ton di alluminio prodotto;
- -156 kg di CO<sub>2</sub> per ton di alluminio prodotto;
- +1,5% di resa fusoria;
- 0 costi di magazzino.



Pacco standard Raffmetal



Siviera che trasporta alluminio liquido



**RM1**

Identificazione della linea di produzione

**24**

Anno di produzione

**1179**

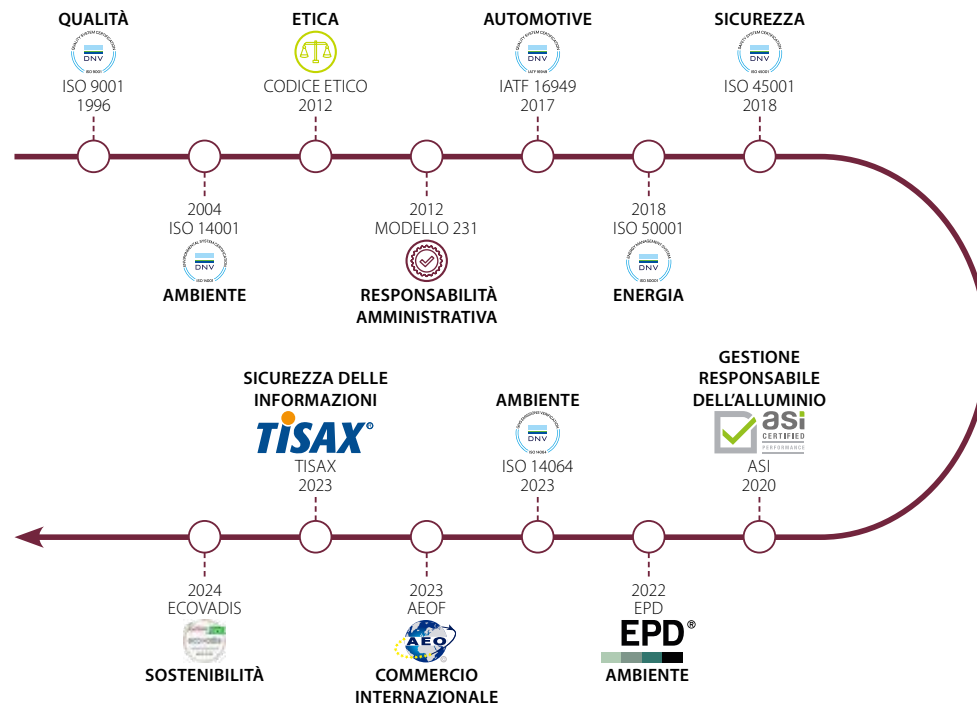
Numero progressivo di colata

## LE CERTIFICAZIONI

Le certificazioni dei propri sistemi di gestione e organizzazione e le attestazioni di responsabilità ed etica assicurano a Raffmetal un valore aggiunto indiscusso.

Esse sono **sinonimo di qualità, attenzione, sicurezza, prevenzione e responsabilità.**

Costituiscono inoltre uno strumento di selezione e di preferenza per clienti e fornitori, in quanto dimostrazione dell'impegno dell'azienda.



## DIZIONARIO DEI TERMINI DEI DIFETTI DI GETTI PRESSOCOLATI

IT	EN	DE
Porosità da aria intrappolata	Air entrapment porosity	Luftporosität
Porosità da idrogeno	Hydrogen porosity	Hydrogenporosität
Porosità da umidità residua	Vapour entrapment porosity	Dampfporosität/Dampf Feuchtigkeist-einschluss
Porosità da lubrificante	Lubrificant entrapment porosity	Porosität durch Verbrennungs-produkteinschluss
Porosità planare	Layer porosity	Mittellinienporosität
Porosità interdendritica	Interdendritic shrinkage	Interdendritische Porosität
Macroritiro	Macroshrinkage	Makroporosität
Giunzione	Joint	Verbindung/ kaltfließstelle
Sfogliatura	Lamination	Schülpe
Goccia fredda	Cold shot	Kalter Tropfen
Inclusione	Inclusion	Einschluß
Cricca	Crack	Riß
Cricca a caldo	Hot tear	Warmriß
Giunzione a vortice	Joint and vortex	Kaltstell und Wirbel
Blistere	Blistere	Blase
Ricalo	Sink	Schwindung
Erosione	Erosion	Erosion
Metallizzazione	Soldering	Metallisierung
Corrosione dello stampo	Corrosion of the die	Druckgussformkorrosion/Korrosion der Druckgussform
Segno di espulsione	Ejection mark	Auswerfermarke
Crettature da fatica termica	Thermal fatigue	Durch thermische Ermüdung
Getto incompleto	Incomplete casting	Unvollständiges Gussteil
Bava	Flash	Gußgrat
Getto deformato	Deformed part	Deformiertes Gußteil
Deposito	Surface deposit	Schlackenhalde
Contaminazione o inclusione	Contaminant or including	Verunreinigung/Beschmutzung oder Einschluß
Struttura non desiderata	Undesired structure	Nicht gewünschte Struktur

## GLI EFFETTI PRINCIPALI DEGLI ALLIGANTI NELLE LEGHE DI ALLUMINIO DA FONDERIA

Rame (Cu)	<p><b>+</b> Fino a percentuali del 12% aumenta il carico di rottura e la resistenza meccanica a caldo (resistenza, durezza, tenacità sia a temperatura ambiente e sia quando il componente è in esercizio e quindi si scalda).</p> <p><b>-</b> Riduce notevolmente la resistenza alla corrosione.</p>
Magnesio (Mg)	<p><b>+</b> Consente eventuali trattamenti termici della lega di alluminio.</p> <p><b>-</b> Quando il metallo viene utilizzato nella pressocolata, il magnesio in tenori superiori allo 0,25% favorisce il fenomeno della metallizzazione (metallo che rimane appiccicato sullo stampo durante lestrazione del getto).</p>
Silicio (Si)	<p><b>+</b> Conferisce al metallo un'elevata scorrevolezza in fase di formatura dei pezzi; migliora la resistenza meccanica (resistenza, durezza, ecc.)</p> <p><b>-</b> Contrasta la lavorazione meccanica (fresatura, tornitura) dei getti, riduce la conducibilità elettrica del metallo, riduce notevolmente gli effetti dell'anodizzazione (trattamento del metallo che dà origine ad uno strato di ossido superficiale di elevata durezza e impermeabilità).</p>
Ferro (Fe)	<p><b>+</b> Fino al 1%, aumenta la durezza della lega; quando il metallo viene utilizzato nella pressocolata favorisce il distacco dei getti dallo stampo.</p> <p><b>-</b> È probabilmente l'elemento più dannoso nelle leghe di alluminio in quanto i suoi cristalli provocano una disomogeneità della struttura, aumentando notevolmente la fragilità del metallo.</p>
Manganese (Mn)	<p><b>+</b> Conferisce una maggiore resistenza meccanica, e migliora la resistenza alla corrosione, ma soprattutto viene introdotto appositamente nelle leghe di alluminio per ridurre l'effetto negativo del ferro.</p> <p><b>-</b> In tenori superiori a 0,50% aumenta la durezza e quindi la fragilità del metallo.</p>
Zinco (Zn)	<p><b>+</b> Aumenta la resistenza meccanica e conferisce al metallo una buona colabilità.</p> <p><b>-</b> Riduce la resistenza alla corrosione ed aumenta la fragilità a caldo.</p>
Titanio (Ti)	<p><b>+</b> Viene introdotto (massimo 0,25%) nella lega essenzialmente come affinanante del grano metallico (riduce le dimensioni del grano metallico rendendo il metallo più compatto).</p>
Stronzio (Sr)	<p><b>+</b> È un elemento modificante come il sodio. I suoi effetti sono meno efficaci ma più durevoli del sodio. In pressocolata riduce la metallizzazione.</p> <p><b>-</b> Riduce la colabilità della lega.</p>
Sodio (Na)	<p><b>+</b> È un elemento modificante come lo stronzio. I suoi effetti sono più efficaci ma meno durevoli dello stronzio.</p> <p><b>-</b> Riduce la colabilità e favorisce l'assorbimento dell'idrogeno in lega.</p>
Fosforo (P)	<p><b>+</b> Viene utilizzato nelle leghe ipereutetiche come affinanante del silicio primario (riduce le dimensioni del silicio nella struttura del metallo).</p> <p><b>-</b> È un elemento che contrasta il trattamento di modifica a base di Sodio (Na) e di Stronzio (Sr) eseguito nelle leghe destinate ad essere colate in conchiglia, a gravità o in sabbia.</p>
Calcio (Ca)	<p><b>-</b> Nelle leghe di alluminio aumenta notevolmente la fragilità di ritiro, contrasta il trattamento di modifica a base di Sodio (Na) e di Stronzio (Sr) eseguito nelle leghe destinate ad essere colate in conchiglia, a gravità o in sabbia.</p>
Antimonio (Sb)	<p><b>-</b> È un elemento modificante della struttura del metallo, contrasta il trattamento di modifica a base di Sodio (Na) e di Stronzio (Sr) eseguito nelle leghe destinate ad essere colate in conchiglia, a gravità o in sabbia.</p>

Designazione della lega			Composizione chimica (in % di massa)																						
Tipo lega	Designazione numerica	Simboli chimici	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Pb	Sn	Ti		Altri		
			EN AB	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Max	Min	Max	Singoli	Totale
AlCu	21000	Al Cu4MgTi	-	0,15	-	0,30	4,2	5,0	-	0,10	0,20	0,35	-	-	-	0,05	-	0,10	0,05	0,05	0,15	0,25	0,03	0,10	
	21100	Al Cu4Ti	-	0,15	-	0,15	4,2	5,2	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	0,07	-	-	0,15	0,25	0,03	0,10	
AlSiMgTi	41000	Al Si2MgTi	1,6	2,4	-	0,50	-	0,08	0,30	0,50	0,50	0,65	-	-	-	0,05	-	0,10	0,05	0,05	0,07	0,15	0,05	0,15	
AlSi7Mg	42000	Al Si7Mg	6,5	7,5	-	0,45	-	0,15	-	0,35	0,25	0,65	-	-	-	0,15	-	0,15	0,15	0,05	-	0,20	0,05	0,15	
	42100	Al Si7Mg0,3	6,5	7,5	-	0,15	-	0,03	-	0,10	0,30	0,45	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,18	0,03	0,10	
	42200	Al Si7Mg0,6	6,5	7,5	-	0,15	-	0,03	-	0,10	0,50	0,70	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,18	0,03	0,10	
	42300	Al Si7(Mg)	6,5	7,5	-	0,15	-	0,03	-	0,10	0,10	0,30	-	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,18	0,03	0,10
	42400	Al Si7MnMg	6,5	8,5	-	0,20	-	0,03	0,35	0,75	0,15	0,45	-	-	-	-	-	-	0,03	-	-	-	0,15	0,05	0,15
AlSi10Mg	43000	Al Si10Mg	9,0	11,0	-	0,40	-	0,03	-	0,45	0,25	0,45	-	-	-	0,05	-	0,10	0,05	0,05	-	0,15	0,05	0,15	
	43200	Al Si10Mg(Cu)	9,0	11,0	-	0,55	-	0,30	-	0,55	0,25	0,45	-	-	-	0,15	-	0,35	0,10	-	-	0,15	0,05	0,15	
	43300	Al Si9Mg	9,0	10,0	-	0,15	-	0,03	-	0,10	0,25	0,45	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,15	0,03	0,10	
	43400	Al Si10Mg(Fe)	9,0	11,0	0,45	0,9	-	0,08	-	0,55	0,25	0,50	-	-	-	0,15	-	0,15	0,15	0,05	-	0,15	0,05	0,15	
	43500	Al Si10MnMg	9,0	11,5	-	0,20	-	0,03	0,40	0,80	0,15	0,60	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,15	0,05	0,15	
AlSi	44000	Al Si11	10,0	11,8	-	0,15	-	0,03	-	0,10	-	0,45	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,15	0,03	0,10	
	44100	Al Si12 (b)	10,5	13,5	-	0,55	-	0,10	-	0,55	-	0,10	-	-	-	0,10	-	0,15	0,10	-	-	0,15	0,05	0,15	
	44200	Al Si12 (a)	10,5	13,5	-	0,40	-	0,03	-	0,35	-	-	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	0,15	0,05	0,15	
	44300	Al Si12(Fe) (a)	10,5	13,5	0,45	0,9	-	0,08	-	0,55	-	-	-	-	-	-	-	0,15	-	-	-	0,15	0,05	0,25	
	44400	Al Si9	8,0	11,0	-	0,55	-	0,08	-	0,50	-	0,10	-	-	-	0,05	-	0,15	0,05	0,05	-	0,15	0,05	0,15	
	44500	Al Si12(fe) (b)	10,5	13,5	0,45	0,90	-	0,18	-	0,55	-	0,40	-	-	-	-	-	0,30	-	-	-	0,15	0,05	0,25	
	44600	Al Si10Mn	9,5	11,5	0,10	0,20	-	0,03	0,30	0,75	-	0,15	-	-	-	-	-	0,03	-	-	-	0,15	0,05	0,15	
	45000	Al Si6Cu4	5,0	7,0	-	0,9	3,0	5,0	0,20	0,65	-	0,55	-	0,15	-	0,45	-	2,0	0,29	0,15	-	0,20	0,05	0,35	
AlSi5Cu	45100	Al Si5Cu3Mg	4,5	6,0	-	0,50	2,6	3,6	-	0,55	0,20	0,45	-	-	-	0,10	-	0,20	0,10	0,05	-	0,20	0,05	0,15	
	45300	Al Si5Cu1Mg	4,5	5,5	-	0,55	1,0	1,5	-	0,55	0,40	0,65	-	-	-	0,25	-	0,15	0,15	0,05	-	0,20	0,05	0,15	
	45400	Al Si5Cu3	4,5	6,0	-	0,50	2,6	3,6	-	0,55	-	0,05	-	-	-	0,10	-	0,20	0,10	0,05	-	0,20	0,05	0,15	
	45500	Al Si7Cu0,5Mg	6,5	7,5	-	0,25	0,2	0,7	-	0,15	0,25	0,45	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,20	0,03	0,10	
	45600	Al Si7Cu1Mg0,6	6,5	7,5	-	0,15	0,8	1,6	-	0,10	0,50	0,70	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,18	0,03	0,10	
	46000	Al Si9Cu3(Fe)	8,0	11,0	0,6	1,1	2,0	4,0	-	0,55	0,15	0,55	-	0,15	-	0,55	-	1,2	0,29	0,15	-	0,20	0,05	0,25	
AlSi9Cu	46100	Al Si11Cu2(Fe)	10,0	12,0	0,45	1,0	1,5	2,5	-	0,55	-	0,30	-	0,15	-	0,45	-	1,7	0,25	0,15	-	0,20	0,05	0,25	
	46200	Al Si8Cu3	7,5	9,5	-	0,7	2,0	3,5	0,15	0,65	0,15	0,55	-	-	-	0,35	-	1,2	0,25	0,15	-	0,20	0,05	0,25	
	46300	Al Si7Cu3Mg	6,5	8,0	-	0,7	3,0	4,0	0,20	0,65	0,35	0,60	-	-	-	0,30	-	0,65	0,15	0,10	-	0,20	0,05	0,25	
	46400	Al Si9Cu1Mg	8,3	9,7	-	0,7	0,8	1,3	0,15	0,55	0,30	0,65	-	-	-	0,20	-	0,8	0,10	0,10	-	0,18	0,05	0,25	
	46500	Al Si9Cu3(Fe)(Zn)	8,0	11,0	0,6	1,2	2,0	4,0	-	0,55	0,15	0,55	-	0,15	-	0,55	-	3,0	0,29	0,15	-	0,20	0,05	0,25	
	46600	Al Si7Cu2	6,0	8,0	-	0,7	1,5	2,5	0,15	0,65	-	0,35	-	-	-	0,35	-	1,0	0,25	0,15	-	0,20	0,05	0,15	
AlSi(Cu)	47000	Al Si12(Cu)	10,5	13,5	-	0,7	-	0,9	0,05	0,55	-	0,35	-	0,10	-	0,30	-	0,55	0,20	0,10	-	0,15	0,05	0,25	
	47100	Al Si12Cu1(Fe)	10,5	13,5	0,6	1,1	0,7	1,2	-	0,55	-	0,35	-	0,10	-	0,30	-	0,55	0,20	0,10	-	0,15	0,05	0,25	
	47200	Al Si12(Fe)	10,5	13,5	0,6	1,1	-	0,4	0,10	0,50	0,10	0,40	-	0,05	-	0,20	-	0,50	0,20	0,10	-	0,15	0,05	0,25	
AlSiCuMg	48000	Al Si12CuMgNi	10,5	13,5	-	0,6	0,8	1,5	-	0,35	0,9	1,5	-	-	0,7	1,3	-	0,35	-	-	-	0,20	0,05	0,15	
	48100	Al Si17Cu4Mg	16,0	18,0	-	1,00	4,0	5,0	-	0,50	0,45	0,65	-	-	-	0,3	-	1,5	-	0,15	-	0,20	0,05	0,25	
	48200	Al Si15Cu3MgFe	14,5	16,5	0,7	1,2	3,0	4,0	0,40	0,60	0,55	0,95	0,05	0,30	-	0,30	-	1,0	-	0,30	-	0,15	0,05	0,25	
AlMg	51100	Al Mg3	-	0,45	-	0,4	-	0,03	-	0,45	2,7	3,5	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	0,15	0,05	0,15	
	51200	Al Mg9	-	2,5	0,45	0,9	-	0,08	-	0,55	8,5	10,5	-	-	-	0,10	-	0,25	0,10	0,10	-	0,15	0,05	0,15	
	51300	Al Mg5	-	0,35	-	0,45	-	0,05	-	0,45	4,5	6,8	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	0,15	0,05	0,15	
	51400	Al Mg5(Si)	-	1,3	-	0,45	-	0,03	-	0,45	4,8	6,5	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	0,15	0,05	0,15	
	51500	Al Mg5Si2Mn	1,8	2,6	-	0,20	-	0,03	0,4	0,8	5,0	6,0	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,20	0,05	0,15	
AlZnSiMg	71100	Al Zn10Si8Mg	7,5	9,5	-	0,40	-	0,08	-	0,45	0,25	0,50	-	-	-	-	9,0	10,5	-	-	-	0,15	0,05	0,15	

NOTA 1: le cifre tra parentesi sono composizioni di fusione (prefisso EN "AC" anziché "EN AB") in cui differiscono dal lingotto. Vedere EN 1706 per informazioni.

NOTA 2: i limiti sono espressi come valori massimi mostrati come intervallo.

Confronto delle caratteristiche di fonderia, delle caratteristiche meccaniche e delle altre caratteristiche dei getti <sup>(a)</sup>																									
Designazione della lega			Metodo di colata				Att.all'ottenimento del getto			Altre caratteristiche lavorabilità										Caratteristiche meccaniche <sup>(f)</sup>					
Tipo lega	Designazione numerica	Simboli chimici	In sabbia	In conchiglia	A pressione	In cera persa	Fluidità	Resistenza alla criccatura da ritiro	Tenuta a pressione	Grezzo di fonderia	Dopo trattamento termico	Resistenza alla corrosione	Anodizzazione decorativa	Saldabilità <sup>(b)</sup>	Attitudine alla levigatura	Dilatazione termica lineare 10 <sup>-6</sup> /K-293 K -373 K	Conducibilità elettrica E mS/m <sup>(c)</sup>		Conducibilità termica W/mK <sup>(c)</sup>		Resistenza temperatura ambiente <sup>(g)</sup>	Resistenza ad una temperatura fino a 200°C <sup>(g)</sup>	Duttilità (resistenza agli urti) <sup>(g)(h)</sup>	Resistenza a fatica <sup>(i)(j)</sup>	
																	Min	Max	Min	Max				Min	Max
EN AC																									
AlCu	21000	Al Cu4MgTi	*	*		*	C	D	D	-	A	D	C	D	B	23	16	23	120	150	A	B	A	80	110
	21100	Al Cu4Ti	*	*			C	D	D	-	A	D	C	D	B	23	16	23	120	150	A	B	A	80	110
AlSiMgTi	41000	Al Si2MgTi	*	*			C	C	C	C	B	B	B	B	B	23	19	25	140	160	B	-	B	-	-
AlSi7Mg	42000	Al Si7Mg	*	*		*	B	A	B	B/C	B	B/C	D	B	C	22	19	25	150	170	B	C	C	80	110
	42100	Al Si7Mg0,3	*	*		*	B	A	B	-	B	B	D	B	C	22	20	27	160	180	A	C	A	80	110
	42200	Al Si7Mg0,6	*	*		*	B	A	B	-	B	B	D	B	C	22	20	26	150	180	A	C	A	80	110
	42300	Al Si7(Mg)	*	*		*	B	A	B	-	B	B	D	B	C	22	20	27	160	180	A	C	A	80	110
	42400	Al Si7MnMg			*		B	A	B	-	B	B	E	B	C	22	18	25	140	170	B	C	A	80	110
AlSi10Mg	43000	Al Si10Mg(a)	*	*			A	A	B	B/C	B	C	E	A	D	21	18	25	140	170	B	C	C	80	110
	43200	Al Si10Mg(Cu)	*	*			A	A	B	B/C	B	B/C	E	A	C	21	16	24	130	170	B	C	C	80	110
	43300	Al Si9Mg	*	*			A	A	B	B/C	B	B	E	A	D	21	20	26	150	180	A	C	A	80	110
	43400	Al Si10Mg(Fe)			*		A	A	C	B	-	B/C	E	C	B/C	21	16	21	130	150	B	C	C	60	90
	43500	Al Si10MnMg			*		A	A	C	B/C	B	B	E	B	D	21	19	25	140	170	A	C	A	80	90
AlSi	44000	Al Si11	*	*			A	A	A	C	-	B	E	A	D	21	18	24	140	170	D	C	A	60	90
	44100	Al Si12 (b)	*	*		*	A	A	A	C	-	B/C	E	A	D	20	16	23	130	160	D	C	B	60	90
	44200	Al Si12 (a)	*	*			A	A	A	C	-	B	E	A	D	20	17	24	140	170	D	C	A	60	90
	44300	Al Si12(Fe) (a)			*		A	A	C	C	-	B/C	E	D	D	20	16	22	130	160	B	C	C	60	90
	44400	Al Si9	*	*	*		A	A	C	C	-	B/C	E	D	D	21	16	22	130	150	C	C	C	60	90
	44500	Al Si12(Fe) (b)			*		A	A	C	C	-	B/C	E	D	D	20	16	22	130	160	B	C	C	60	90
	44600	Al Si10Mn			*		A	A	B	B/C	B	B	E	A	D	21	20	25	145	170	B	C	A	80	110
AlSi5Cu	45000	Al Si6Cu4	*	*			B	B	B	B	-	D	D	C	B	22	14	17	110	120	D	A	C	60	90
	45100	Al Si5Cu3Mg		*			B	B	B	B	A	D	D	C	B	22	16	19	-	130	A	A	C	80	110
	45300	Al Si5Cu1Mg	*	*			C	B	C	B	B	D	D	C	B	22	19	23	140	150	B	B	B	70	100
	45400	Al Si5Cu3		*			B	B	B	B	B	D	D	C	B	22	16	19	120	130	B	A	A	70	100
	45500	Al Si7Cu0,5Mg	*	*			B	B	B	B	B	B/C	D	B	C	22	16	22	150	165	A	B	A/B	80	110
	45600	Al Si7Cu1Mg0,6	*	*			B	B	B	B	B	C	D	B	C	22	16	22	150	165	A	A/B	A/B	80	110
AlSi9Cu	46000	Al Si9Cu3(Fe)			*		B	B	C	B	-	D	E	F	C	21	13	17	110	120	B	B	D	60	90
	46100	Al Si11Cu2(Fe)			*		A	B	C	C	-	D	E	F	C	20	14	18	120	130	B	B	D	60	90
	46200	Al Si8Cu3	*	*	*		B	B	B	B	-	D	E	B	C	21	14	18	110	130	B	A	C	60	90
	46300	Al Si7Cu3Mg		*			B	B	B	C	-	D	E	B	C	21	14	17	110	120	D	A	C	60	90
	46400	Al Si9Cu1Mg	*	*			B	B	B	B	B	D	E	B	D	21	16	22	130	150	A	B	C	60	90
	46500	Al Si9Cu3(Fe)(Zn)			*		B	B	C	B	-	D	E	F	C	21	13	17	110	120	B	B	D	60	90
	46600	Al Si7Cu2	*	*			B	B	B	B	-	D	E	C	C	21	15	19	120	130	D	B	C	50	70
AlSi(Cu)	47000	Al Si12(Cu)	*	*			A	A	A	C	-	C	E	A	C	20	16	22	130	150	D	B	C	60	90
	47100	Al Si12Cu1(Fe)			*		A	A	C	C	-	C	E	F	C	20	15	20	120	150	B	B	C	60	90
	47200	Al Si12Cu1(Fe)			*		A	A	C	C	-	B/C	E	F	C	20	15	20	120	150	B	B	C	60	90
AlSiCuMg	48000	Al Si12CuMgNi		*	*		A	A	A	B	B	C	E	A	C	20	15	23	130	160	A	A	D	80	110
	48100	Al Si17Cu4Mg			*	*	A	C	B	E	B	D	D	D	D	18	14	17	120	130	B	B	E	60	90
	48200	Al Si15Cu3MgFe	*	*	*		A	B	B	C	-	D	-	D	D	19	10	15	100	120	A	A	D	90	110
AlMg	51100	Al Mg3	*	*			C	D	D	A	-	A	A	C	A	24	14	16	130	140	B	B	A	80	110
	51200	Al Mg9			*		C	D	D	A	-	A	B	E	A	24	11	14	60	90	C	B	C	60	90
	51300	Al Mg5	*	*		*	C	D	D	A	-	A	A	C	A	24	15	21	110	130	D	B	C	60	90
	51400	Al Mg5 (Si)	*	*			C	D	D	A	-	A	B	C	A	24	15	21	110	140	D	B	B	60	90
	51500	Al Mg5Si2Mn			*		B	D	C	A	-	A	E	C	A	24	14	16	110	130	B	B	A	80	110
AlZnSiMg	71100	Al Zn10Si8Mg	*	*	*		B	A	B	A	-	C	E	A	C	21	17	20	120	130	B	C	C	80	110

Tipo lega	UNI	Denominazione Commerciale	Si		Cu		Mg		Mn		Fe		Zn		Ni		Ti		Sn		Pb	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
AlSi	3054	G Al Si 4,5	4,5	5,2	-	0,05 (0,1)	0,55	0,75	0,6	0,8	-	0,5 (0,6)	-	0,05 (0,1)	-	0,01 (0,05)	-	0,15	-	-	-	-
	3599	G Al Si 7	6,5	7,5	-	0,05 (0,10)	0,30 (0,25)	0,45 (0,40)	-	0,4	-	0,5 (0,7)	-	0,05 (0,10)	-	0,05 (0,10)	-	0,2	-	-	-	-
	3051	G Al Si 9	8,5	9,5	-	0,05 (0,1)	0,30	0,456	0,4	0,6	-	0,5 (0,7)	-	0,05 (0,1)	-	0,1 (0,2)	-	0,15	-	-	-	-
	4514	G Al Si 13	12	13,5	-	0,05 (0,10)	-	0,05 (0,10)	-	0,4 *	-	0,6 (0,7)	-	0,08 (0,10)	-	0,01 (0,10)	-	0,10 (0,15)	-	-	-	-
	5079	G D Al Si 13	11,5	13	-	0,8 (0,9)	-	0,30 (0,3)	-	0,3 (0,4)	0,7	1 (1,1)	-	0,5 (0,6)	-	0,2	-	0,15	-	0,10	-	0,15
	7369/2	SG Al Si 1	11,5	13,5	-	0,8 (0,9)	-	0,3	0,2	0,4	-	0,8 (0,9)	-	0,5 (0,6)	-	0,30	-	0,15	-	0,10	-	0,15
AlSiCu	7369/4	SG Al Cu 3°	5,0	7,0	3,0	5,0	-	0,3	-	0,5	-	1,0 (1,1)	-	2,0 (2,1)	-	0,3	-	0,15	-	0,15	-	0,2
	3600	G Al Si 5	4,5	5,5	1,1	1,5	0,45 (0,40)	0,65 (0,60)	-	0,1 (0,2)	-	0,5 (0,7)	-	0,05 (0,10)	-	0,1 (0,2)	-	0,15	-	-	-	-
	3601	G AlSi8,5 Cu	7,5	9,5	3,0	4,0	-	0,01 (0,05)	-	0,3 (0,5)	-	0,6 (0,8)	-	0,05 (0,10)	-	0,05 (0,10)	-	0,05 (0,10)	-	-	-	-
	7369/3	SG Al Si 91	8,3	9,7	0,8	1,3	0,3	0,6	0,2	0,5	-	0,7 (0,8)	-	0,7 (0,8)	-	0,20	0,10	0,20	-	0,10	-	0,10
	5075	GDAlSi8,5Cu	8,0	9,5	3,0	4,0	-	0,30 (0,3)	-	0,3 (0,4)	0,7	1,0 (1,1)	-	0,9 (1)	-	0,30	-	0,15	-	0,10	-	0,15
	5076	GDAlSi12Cu	11,0	12,5	1,75	2,5	-	0,30	-	0,50	0,7	1 (1,1)	-	0,8 (0,9)	-	0,30	-	0,15	-	0,10	-	0,15
	7369/1	SG Al Si 2°	11,0	12,5	1,75	2,5	-	0,30	0,2	0,4	-	0,8 (0,9)	-	0,8 (0,9)	-	0,30	-	0,15	-	0,10	-	0,15
7363	SG Al Si 132	11,0	12,5	1,75	2,5	-	0,30	-	0,5	0,7	1 (1,1)	-	1,4 (1,5)	-	0,30	-	0,20	-	0,10	-	0,15	
AlMg	3059	G Al Mg 3	0,3	0,5	-	0,05 (0,08)	2,8	3,2	0,25	0,35	-	0,4 (0,5)	-	0,1 (0,2)	-	0,01 (0,02)	-	0,2	-	-	-	-
	5080	GDAlMg7Fe	0,3	0,5	-	0,05 (0,08)	7,0 (6,5)	8,0 (8,0)	-	0,4 (0,5)	0,7	1 (1,0)	-	0,1 (0,2)	-	-	-	0,2	-	0,05	-	0,05



Tipo lega	DIN 1725	Cu		Zn		Si		Fe		Ti		Ni		Mn		Mg		Pb		Sn	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
226/D	GD-ALSi9Cu3	2,0	3,5	-	1,2	8,0	11,0	-	1,2	-	0,15	-	0,3	0,1	0,5	0,1	0,5	-	0,2	-	0,1
231/D	GD-ALSi12[Cu]	-	1,2	-	0,5	10,5	13,5	-	1,2	-	0,15	-	0,2	0,1	0,5	-	0,4	-	0,2	-	0,1
230/D	GD-ALSi12[Cu]	-	0,10	-	0,1	10,5	13,5	-	1,0	-	0,15	-	0,05	0,001	0,4	-	0,05	-	0,05	-	0,05
239/D	GD-ALSi10Mg	-	0,10	-	0,1	9,0	11,0	-	1,0	-	0,15	-	0,05	0,001	0,4	0,20	0,50	-	0,05	-	0,05
341/D	GD-ALMg8Cu <sup>2</sup>	-	0,2	-	0,40	0,01	1,3	-	1,2	-	0,20	-	0,05	0,2	0,5	6,0	9,5	-	0,05	-	0,05
349/D	GD-ALMg9	-	0,05	-	0,1	0,01	2,5	-	1,0	-	0,15	-	0,05	0,2	0,5	7,0	10,0	-	0,05	-	0,05
226/A	G-/GK-ALSi6Cu3	2,0	3,5	-	1,2	8,0	11,0	-	0,8	-	0,15	-	0,3	0,1	0,5	0,1	0,5	-	0,2	-	0,1
231/A	G-/GK-ALSi12[Cu]	-	1,0	-	0,5	10,5	13,5	-	0,8	-	0,15	-	0,2	0,1	0,5	-	0,3	-	0,2	-	0,1
233	G-/GK-ALSi10Mg[Cu]	-	0,3	-	0,3	9,0	11,0	-	0,6	-	0,15	-	0,1	0,1	0,4	0,20	0,50	-	0,05	-	0,05
230/A	G-/GK-ALSi12	-	0,05	-	0,1	10,5	13,5	-	0,5	-	0,15	-	0,05	0,001	0,4	-	0,05	-	0,05	-	0,05
239/A	G-/GK-ALSi10Mg	-	0,05	-	0,1	9,0	11,0	-	0,5	-	0,15	-	0,05	0,001	0,4	0,20	0,50	-	0,05	-	0,05
260	G-/GK-ALSi12CuNiMg <sup>2</sup>	0,8	1,5	-	0,2	11,0	13,0	-	0,7	-	0,2	0,8	1,3	-	0,2	0,8	1,3	-	0,05	-	0,05

Tipo lega	Si		Cu		Mg		Mn		Fe		Zn		Ni		Ti		Sn		Pb		Cr		Altri	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Singoli	Totale
A S2 G T	1,6	2,65	-	0,10	0,45	0,65	0,30	0,45	-	0,60	-	0,10	0,05	-	0,05	0,20	-	0,05	-	-	-	-	-	0,05
A S5 U3 G	4,5	6,0	2,6	3,6	0,15	0,40	-	0,45	-	0,60	-	0,20	0,10	-	0,20	-	-	0,05	-	0,10	-	-	-	0,10
A S7 U3 G	6,5	8,0	2,8	3,8	0,25	0,60	0,20	0,60	-	0,80	-	0,50	0,30	-	0,25	-	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-
A S7 G	6,5	7,5	-	0,15	0,20	0,40	-	0,50	-	0,55	-	0,10	0,05	-	0,05	0,25	-	0,05	-	0,05	-	-	-	0,15
A S7 G03	6,5	7,5	-	0,10	0,25	0,40	-	0,10	-	0,20	-	0,10	0,05	-	0,08	0,25	-	0,05	-	0,05	-	-	-	0,10
A S9 G	9,0	11,0	-	0,25	0,15	0,50	0,25	0,50	-	0,70	-	0,20	0,10	-	0,20	-	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-
A S10 G	9,0	11,0	-	0,10	0,17	0,40	-	0,50	-	0,60	-	0,10	0,05	-	0,20	-	-	0,05	-	0,05	-	-	-	0,15
A S13	11,0	13,5	-	0,10	-	-	-	0,50	-	0,70	-	0,15	0,05	-	0,15	-	-	0,05	-	0,05	-	-	-	0,15
A S12U	11,0	13,5	-	1,0	-	-	-	0,60	-	0,90	-	0,50	0,30	-	0,15	-	-	0,1	-	0,2	-	-	-	-
A S9 U3 A	7,5	10,0	2,5	4,0	-	-	-	0,5	-	1,3	-	1,2	0,5	-	0,2	-	-	0,2	-	0,2	-	-	-	-
A S9 U3 B	7,5	10,0	2,5	4,0	-	-	-	0,5	-	1,3	-	3	0,5	-	0,2	-	-	0,2	-	0,2	-	-	-	-
A U5 GT	-	0,20	4,2	5,0	0,15	0,35	-	0,10	-	0,35	-	0,10	0,05	-	0,05	0,30	-	0,05	-	0,05	-	-	-	0,10
A S12 U N G	11,5	13,5	0,8	1,5	0,8	1,5	-	0,20	-	0,75	-	0,20	0,6	1,3	0,20	-	-	0,05	-	0,10	-	-	-	0,15
A S18 U N G	16,5	19,5	0,8	1,5	0,8	1,5	-	0,20	-	0,75	-	0,20	0,8	1,3	0,20	-	-	0,05	-	0,10	-	-	-	0,15
A G3 T	-	0,50	-	0,10	2,5	3,5	-	0,6	-	0,50	-	0,20	0,05	-	0,05	-	-	0,05	-	0,05	-	-	-	0,15
A G6	-	0,40	-	0,10	5,0	7,0	-	0,5	-	0,5	-	0,20	0,05	-	0,20	-	-	0,05	-	0,05	-	-	-	0,15

FR  
ES

Tipo lega	Si		Cu		Mg		Mn		Fe		Zn		Ni		Ti		Sn		Pb		Cr		Altri	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Singoli	Totale
L2140	-	0,20	4,2	5,0	0,15	0,35	-	0,10	-	0,35	-	0,10	-	0,05	0,15	0,30	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-
L2340	-	0,55	-	0,10	2,5	3,5	-	0,45	-	0,55	-	0,10	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-
L2520	10,5	13,5	0,15	-	-	0,10	-	0,55	-	0,65	-	0,15	-	0,10	-	0,20	-	0,05	-	0,10	-	0,05	-	-
L2521	10,5	13,5	0,70	1,20	-	0,35	-	0,55	-	1,3	-	0,55	-	0,30	-	0,20	-	0,10	-	0,20	-	0,10	-	-
L2522	10,0	11,8	-	0,05	-	0,45	-	0,10	-	0,19	-	0,07	-	-	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-
L2530	10,5	13,5	-	1,0	-	0,35	0,05	0,55	-	0,80	-	0,55	-	0,30	-	0,20	-	0,10	-	0,20	-	0,10	-	-
L2551	10,5	13,5	0,8	1,5	0,8	1,5	-	0,35	-	0,70	-	0,35	0,7	1,3	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-
L2560	9,0	11,0	-	0,05	0,20	0,45	-	0,45	-	0,55	-	0,10	-	0,05	-	0,15	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-
L2561	9,0	11,0	-	0,10	0,20	0,50	-	0,55	-	1,00	-	0,15	-	0,15	-	0,2	-	0,05	-	0,15	-	-	-	-
L2571	4,5	5,5	1,0	1,5	0,35	0,65	-	0,55	-	0,65	-	0,15	-	0,25	0,05	0,25	-	0,05	-	0,15	-	-	-	-
L2610	4,5	6,0	2,5	4,0	-	0,40	0,20	0,55	-	0,80	-	0,55	-	0,30	-	0,20	-	0,10	-	0,20	-	-	-	-
L2620	5,0	7,0	3,0	5,0	-	0,55	0,20	0,65	-	1,00	-	2,0	-	0,45	-	0,25	-	0,15	-	0,30	-	0,15	-	-
L2630	8,0	11,0	2,0	4,0	0,05	0,55	-	0,55	-	1,3	-	3,0	-	0,55	-	0,25	-	0,25	-	0,35	-	0,05	-	-
L2631	8,0	11,0	2,0	4,0	0,05	0,55	-	0,55	-	1,30	-	1,2	-	0,55	-	0,25	-	0,25	-	0,35	-	0,15	-	-
L2640	11,0	13,0	1,75	2,50	-	0,30	-	0,50	-	1,0	-	1,5	-	0,30	-	0,10	-	0,10	-	0,15	-	-	-	-
L2651	6,5	7,5	-	0,20	0,20	0,65	-	0,35	-	0,55	-	0,15	-	0,15	0,05	0,25	-	0,05	-	0,15	-	-	-	-
L2652	6,5	7,5	-	0,05	0,25	0,45	-	0,10	-	0,19	-	0,07	-	-	0,08	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-
L2653	6,5	7,5	-	0,05	0,45	0,70	-	0,10	-	0,19	-	0,07	-	-	0,08	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-
L2710	-	0,30	0,15	0,35	0,40	0,70	-	0,40	-	0,80	4,5	6,00	-	0,05	0,10	0,25	-	0,05	-	0,05	0,15	0,60	-	-

**Composizione chimica in percentuale**

Tipo lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Pb		Sn		Ti		Altre impurità		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Singole	Totali	
LM 2	9,0	11,5	-	1,00	0,7	2,5	-	0,5	-	0,3	-	-	-	0,50	-	2,0	-	0,30	-	0,20	-	0,20	-	-	0,50
LM 4	4,0	6,0	-	0,8	2,0	4,0	0,2	0,6	-	0,2	-	-	-	0,30	-	0,5	-	0,10	-	0,10	-	0,20	0,05	0,15	
LM 5	-	0,3	-	0,6	-	0,1	0,3	0,7	3,0	6,0	-	-	-	0,1	-	0,1	-	0,05	-	0,05	-	0,2	0,05	0,15	
LM 6	10	13,0	-	0,6	-	0,10	-	0,5	-	0,1	-	-	-	0,1	-	0,10	-	0,1	-	0,05	-	0,20	0,05	0,15	
LM 9	10	13,0	-	0,6	-	0,2	0,3	0,7	0,2	0,6	-	-	-	0,1	-	0,10	-	0,1	-	0,05	-	0,20	0,05	0,15	
LM 16	4,5	5,5	-	0,6	1,0	1,5	-	0,5	0,4	0,6	-	-	-	0,25	-	0,1	-	0,10	-	0,05	-	0,20	0,05	0,15	
LM 20	10	13,0	-	1	-	0,40	-	0,5	-	0,2	-	-	-	0,1	-	0,20	-	0,1	-	0,1	-	0,20	0,05	0,2	
LM 21	5,0	7,0	-	1	3,0	5,0	0,2	0,6	0,1	0,3	-	-	-	0,3	-	2,00	-	0,2	-	0,1	-	0,20	0,05	0,15	
LM 22	4,0	6,0	-	0,6	2,8	3,8	0,2	0,6	-	0,05	-	-	-	0,15	-	0,15	-	0,1	-	0,05	-	0,20	0,05	0,15	
LM 24	7,5	9,5	-	1,3	3,0	4,0	-	0,5	-	0,3	-	-	-	0,5	-	3,00	-	0,3	-	0,2	-	0,20	-	0,5	
LM 25	6,5	7,5	-	0,50	-	0,2	-	0,30	0,2	0,6	-	-	-	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,05	-	0,2	0,05	0,15	

GB  
TR

 **TURCHIA - ETIAL**

**Composizione chimica in percentuale**

Tipo lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Pb		Sn		Ti		Altre impurità	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Singole	Totali
ETIAL-110	4,00	6,00	-	0,70	2,00	4,00	0,20	0,60	-	0,15	-	-	-	0,30	-	0,20	-	0,10	-	0,05	-	0,20	-	-
ETIAL-120	4,50	6,00	-	0,50	-	0,10	-	0,20	-	0,10	-	-	-	0,10	-	0,10	-	0,10	-	0,10	-	0,20	-	-
ETIAL-140	11,50	13,50	-	0,6	-	0,1	-	0,4	-	0,1	-	-	-	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,05	-	0,15	-	-
ETIAL-141	11,50	13,50	-	1	-	0,2	-	0,3	-	0,2	-	-	-	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,05	-	0,15	-	-
ETIAL-145	11,00	13,00	-	0,60	0,80	1,50	-	0,20	0,80	1,40	-	-	0,80	1,30	-	0,20	-	0,10	-	0,05	-	0,10	-	-
ETIAL-147	8,70	9,10	-	0,25	3,40	3,70	-	0,20	0,40	0,80	-	-	-	0,20	-	0,20	-	0,10	-	0,05	-	0,10	-	-
ETIAL-150	11,00	13,00	-	1	1,75	2,50	-	0,5	-	0,4	-	-	-	0,3	-	0,7	-	0,1	-	0,1	-	0,15	-	-
ETIAL-160	7,5	9,00	-	1	3,00	4,00	-	0,5	-	0,3	-	-	-	0,2	-	1	-	0,1	-	0,1	-	0,2	-	-
ETIAL-171	9,00	10,00	-	0,5	-	0,1	0,40	0,60	0,30	0,45	-	-	-	0,1	-	0,1	-	0,05	-	0,05	-	0,15	-	-
ETIAL-175	9,00	10,50	-	0,60	2,50	3,50	-	0,30	0,70	1,20	-	-	-	0,30	-	0,50	-	0,10	-	0,05	-	0,15	-	-
ETIAL-177	6,60	7,40	-	0,20	-	0,02	-	0,03	0,30	0,45	-	-	-	0,02	-	0,04	-	0,05	-	0,05	0,08	0,14	-	-
ETIAL-178	5,00	5,50	-	0,40	2,80	3,20	0,10	0,20	0,15	0,25	-	-	-	0,30	-	0,50	-	0,10	-	0,05	-	0,15	-	-
ETIAL-180	9,00	11,50	-	1,00	0,7	2,50	-	0,50	-	0,3	-	-	-	0,5	-	2,00	-	0,1	-	0,2	-	0,2	-	-
ETIAL-195	17,00	19,00	-	0,60	0,80	1,50	-	0,20	0,80	1,30	-	-	0,80	1,30	-	0,20	-	0,10	-	0,05	-	0,10	-	-
ETIAL-220	-	0,35	-	0,30	4,00	5,00	-	0,10	-	0,10	-	-	-	0,10	-	0,10	-	0,05	-	0,05	-	0,05	-	-
ETIAL-221	-	0,30	-	0,30	4,00	5,00	-	0,10	-	0,05	-	-	-	0,10	-	0,10	-	0,05	-	0,05	0,15	0,30	-	-
ETIAL-509	-	1,00	-	0,60	-	0,05	0,2	0,5	7	10	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	0,15	-	-

## RUSSIA - CIS

### Composizione chimica in percentuale

Tipo lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Pb		Sn		Ti		Altre impurità		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Singole	Totali	
AK4M4	3,0	5,0	-	1,20	3,5	5,0	0,2	0,6	-	0,50	-	-	-	0,50	-	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	4,00
AK5M2	4,0	6,0	-	1,00	1,5	3,5	0,2	0,8	0,2	0,85	-	-	-	0,50	-	1,50	-	-	-	-	0,05	0,20	-	2,00	
AK7M2	6,0	8,0	-	1,10	1,5	3,0	0,2	0,6	0,2	0,6	-	-	-	0,30	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	1,80	
AK8M3	7,5	10,0	-	1,30	2,0	4,0	-	0,5	-	0,45	-	-	-	0,05	-	1,20	-	-	-	-	-	-	-	4,1	
AK9	8,0	11,0	-	0,80	-	1,0	0,2	0,5	0,25	0,45	-	-	-	0,30	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	2,40	

## GIAPPONE - JIS

### Composizione chimica in percentuale

Tipo lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Pb		Sn		Ti		Altre impurità	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Singole	Totali
AC3A	10,0	13,0	-	0,70	-	0,25	-	0,35	-	0,15	-	0,15	-	0,10	-	0,30	-	0,10	-	0,10	-	0,20	-	-
AC4B	7,0	10,0	-	0,80	2,0	4,0	-	0,50	-	-	-	0,20	-	0,35	-	1,00	-	0,20	-	0,10	-	0,20	-	-
AC4C	6,5	7,5	-	0,40	-	0,25	-	0,35	0,25	0,45	-	0,10	-	0,10	-	0,35	-	0,10	-	0,05	-	0,20	-	-
AC2B.1	5,0	7,0	-	0,80	2,0	4,0	-	0,50	-	0,50	-	0,20	-	0,35	-	1,00	-	0,20	-	0,10	-	0,20	-	-
ADC1	11,0	13,0	-	0,90	-	1,00	-	0,30	-	0,30	-	-	-	0,50	-	0,50	-	-	-	0,10	-	-	-	-
ADC3	9,0	10,0	-	0,90	-	0,60	-	0,03	0,4	0,6	-	-	-	0,50	-	0,50	-	-	-	0,10	-	-	-	-
AC4B.1	7,0	10,0	-	0,80	2,0	4,0	-	0,50	-	0,50	-	0,20	-	0,35	-	1,00	-	0,20	-	0,10	-	0,20	-	-
AD14.1	16,0	18,0	0,6	1,0	4,0	5,0	-	0,50	0,50	0,65	-	-	-	0,30	-	1,50	-	0,20	-	0,30	-	0,30	-	-
ADC10	7,5	9,5	-	0,90	2,0	4,0	-	0,50	-	0,30	-	-	-	0,50	-	1,00	-	-	-	0,20	-	-	-	-
ADC12	9,6	12,0	-	0,90	1,5	3,5	-	0,50	-	0,30	-	-	-	0,50	-	1,00	-	-	-	0,20	-	-	-	-
ADC10Z	7,5	9,5	-	0,90	2,0	4,0	-	0,50	-	0,30	-	-	-	0,50	-	3,00	-	-	-	0,20	-	-	-	-
ADC12Z	9,6	12,0	-	0,90	1,5	3,5	-	0,50	-	0,30	-	-	-	0,50	-	3,00	-	-	-	0,20	-	-	-	-

## USA - A.A.

### Composizione chimica in percentuale

Tipo lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Pb		Sn		Ti		Altre impurità	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Singole	Totali
356.1	6,5	7,5	-	0,5	-	0,25	-	0,35	0,25	0,45	-	-	-	0,35	-	-	-	-	-	0,25	-	-	-	0,15
360.1	9,0	10,0	-	1,00	-	0,6	-	0,35	0,45	0,6	-	-	-	0,50	-	0,40	-	-	-	0,15	-	-	-	0,15
380.1	7,5	9,5	-	1	3,0	4,0	-	0,5	-	0,1	-	-	-	0,5	-	2,9	-	-	-	0,35	-	-	-	0,5
383.1	9,5	11,5	-	1	2,0	3,0	-	0,5	-	0,10	-	-	-	0,3	-	2,9	-	-	-	0,15	-	-	-	0,5
413.1	11,0	13,0	-	1	-	1	-	0,35	-	0,1	-	-	-	0,5	-	0,4	-	-	-	0,15	-	-	-	0,1
413.2	11,0	13,0	-	0,6	-	0,1	-	0,05	-	0,05	-	-	-	0,05	-	0,05	-	-	-	0,05	-	-	-	0,1
514.1	-	0,35	-	0,4	-	0,15	-	0,35	6,3	4,5	-	-	-	-	-	0,15	-	-	-	0,25	-	-	-	0,15
518.1	-	0,35	-	0,15	-	0,25	-	0,35	7,6	8,5	-	-	-	0,15	-	0,2	-	-	-	0,15	-	-	-	0,25

**Tab. C.1- EN, Ex Din, Ex Uni, BS, AA, Jis, UNE**

Designazione numerica lega EN	Designazione simbolica lega EN	Designazione leghe EX DIN	Designazione leghe EX UNI	Designazione leghe BS 1490:1988	Designazione leghe A.A.	Designazione leghe JIS	Designazione leghe UNE
21000	Al Cu4MgTi	DIN 220	-	-	204.0	AC1B.1	L-2140
21100	Al Cu4Ti	DIN 220	-	-	-	Al-Cu4Ti	-
41000	Al Si2MgTi	-	UNI 3055	-	-	-	-
42000	Al Si7Mg	-	UNI 3599	LM25	356.0	AC4C	L-2651
42100	Al Si7Mg0,3	-	UNI 8024	-	A356.0	AC4CH	L-2652
42200	Al Si7Mg0,6	-	UNI 8392	-	357.0	-	L-2653
42300	Al Si7[Mg]	-	-	-	-	-	-
42400	Al Si7MnMg	-	-	-	-	-	-
43000	Al Si10Mg	DIN 239 A	UNI 3051	-	-	AC4A, Al-Si10Mg	L-2560
43200	Al Si10Mg[Cu]	DIN 233	-	-	-	Al-Si10Mg[Cu]	-
43300	Al Si9Mg	-	-	-	-	Al-Si9Mg	-
43400	Al Si10Mg[Fe]	DIN 239 D	-	-	-	ADC3	L-2561
43500	Al Si10MnMg	-	-	-	365.0	AC4A.2	-
44000	Al Si11	-	-	-	-	Al-Si11	L-2522
44100	Al Si12 (b)	DIN 230 A	UNI 4515	LM6	B413.0	AC3A, Al-Si12(b)	L-2520
44200	Al Si12 (a)	DIN 230 A	UNI 4515	LM6	-	Al-Si12(a)	-
44300	Al Si12[Fe](a)	DIN 230 D	UNI 4514	-	A413.2	ADC1	-
44400	Al Si9	-	-	-	-	-	-
44500	Al Si12[Fe](b)	-	-	-	413.0	-	-
44600	Al Si10Mn	-	-	-	375.0	-	-
45000	Al Si6Cu4	DIN 225	UNI 7369/5	LM21	A319.0	AC2B, Al-Si6Cu4	L-2620
45100	Al Si5Cu3Mg	-	UNI 3052	LM4	-	Al-Si5Cu3Mg	-
45300	Al Si5Cu1Mg	-	UNI 3600	LM16	355.0	AC4D, Al-Si5Cu1Mg	L-2571
45400	Al Si5Cu3	-	-	LM22	-	Al-Si5Cu3	-
45500	Al Si7Cu0,5Mg	-	-	-	-	-	-
45600	Al Si7Cu1Mg0,6	-	-	-	-	-	-
46000	Al Si9Cu3[Fe]	DIN 226 D	UNI 5075	LM26	A380.0	ADC10	L-2631
46100	Al Si11Cu2[Fe]	-	UNI 7363 - UNI 5076	LM2	383.0	ADC12Z	-
46200	Al Si8Cu3	DIN 226 A	-	-	333.0	AC4B, Al-Si8Cu3	-
46300	Al Si7Cu3Mg	-	-	-	320.0	Al-Si7Cu3Mg	-
46400	Al Si9Cu1Mg	-	UNI 7369/3	-	-	Al-Si9Cu1Mg	-
46500	Al Si9Cu3[Fe][Zn]	-	-	LM24	E380, 383.0	ADC10Z	L-2630
46600	Al Si7Cu2	-	-	LM27	328.0	-	-
47000	Al Si12[Cu]	DIN 231 A	UNI 7369/2	LM20	-	Al-Si12Cu	L-2530
47100	Al Si12Cu1[Fe]	DIN 231 D	UNI 5079	LM20	-	ADC1C	L-2521
47200	Al Si12[Fe]	-	-	-	-	-	-
48000	Al Si12CuNiMg	DIN 260	-	LM13	-	AC8A	L-2551
48100	Al Si17Cu4Mg	-	-	-	B390.0	ADC14, Al-Si17Cu 4Mg	-
48200	Al Si15Cu3MgFe	-	-	-	-	-	-
51100	Al Mg3	DIN 242	UNI 3059	-	-	-	L-2340
51200	Al Mg9	DIN 349	-	-	518.0	-	-
51300	Al Mg5	DIN 244	UNI 3058	LM5	-	Al-Mg5	-
51400	Al Mg5[Si]	DIN 245	-	-	-	Al-Mg5Si1	-
51500	Al Mg5Si2Mn	-	-	-	-	-	-
71100	Al Zn10Si8Mg	-	-	-	-	Al-Zn10Si8Mg	L-2710

Tipo Lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Ti		Ga		V		Note	Altri metalli		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		Ciascuno	Totale	AL Min
1050	-	0,25	-	0,40	-	0,05	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	-	0,05	-	0,03	-	-	-	0,05	-	0,03	-	Rimanente
1050A	-	0,25	-	0,40	-	0,05	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	-	0,07	-	0,05	-	-	-	-	-	0,03	-	Rimanente
1060	-	0,25	-	0,35	-	0,05	-	0,03	-	0,03	-	-	-	-	-	0,05	-	0,03	-	-	-	0,05	-	0,03	-	Rimanente
1070	-	0,20	-	0,25	-	0,04	-	0,03	-	0,03	-	-	-	-	-	0,04	-	0,03	-	-	-	0,05	-	0,03	-	Rimanente
1070A	-	0,20	-	0,25	-	0,03	-	0,03	-	0,03	-	-	-	-	-	0,07	-	0,03	-	-	-	-	-	0,03	-	Rimanente
1080	-	0,15	-	0,15	-	0,03	-	0,02	-	0,02	-	-	-	-	-	0,03	-	0,03	-	0,03	-	0,05	-	0,02	-	Rimanente
1080A	-	0,15	-	0,15	-	0,03	-	0,02	-	0,02	-	-	-	-	-	0,06	-	0,02	-	0,03	-	-	-	0,02	-	Rimanente
1085	-	0,10	-	0,12	-	0,03	-	0,02	-	0,02	-	-	-	-	-	0,03	-	0,02	-	0,03	-	0,05	-	0,01	-	Rimanente
1090	-	0,07	-	0,07	-	0,02	-	0,01	-	0,01	-	-	-	-	-	0,03	-	0,01	-	0,03	-	0,05	-	0,01	-	Rimanente
1098	-	0,01	-	0,006	-	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,015	-	0,003	-	-	-	-	-	0,003	-	Rimanente
1100	0,95 Si+Fe				0,05	0,20	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
1100A	1,00 Si+Fe				0,05	0,20	-	0,05	-	0,10	-	-	-	-	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
1110	-	0,30	-	0,8	-	0,04	-	0,01	-	0,25	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02 B - 0,03 V+Ti	0,03	-	Rimanente
1120	-	0,10	-	0,40	0,05	0,35	-	0,01	-	0,20	-	0,01	-	-	-	0,05	-	-	-	0,03	-	-	0,05 B - 0,02 V+Ti	0,03	0,10	Rimanente
1145	0,55 Si+Fe				-	0,05	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	-	0,05	-	0,03	-	-	-	0,05	-	0,03	-	Rimanente
1150	0,45 Si+Fe				0,05	0,20	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	-	0,05	-	0,03	-	-	-	-	-	0,03	-	Rimanente
1185	0,15 Si+Fe				-	0,01	-	0,02	-	0,02	-	-	-	-	-	0,03	-	0,02	-	0,03	-	0,05	-	0,01	-	Rimanente
1190	-	0,05	-	0,07	-	0,01	-	0,01	-	0,01	-	0,01	-	-	-	0,02	-	-	-	0,02	-	-	0,01 V+Ti	0,01	-	Rimanente
1198	-	0,010	-	0,006	-	0,006	-	0,006	-	-	-	-	-	-	-	0,010	-	0,006	-	0,006	-	-	-	0,003	-	Rimanente
1199	-	0,006	-	0,006	-	0,006	-	0,002	-	0,006	-	-	-	-	-	0,006	-	0,002	-	0,005	-	0,005	-	0,002	-	Rimanente
1200	1,00 Si+Fe				-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	0,10	-	0,05	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
1200A	1,00 Si+Fe				-	0,10	-	0,30	-	0,30	-	0,10	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
1230	0,70 Si+Fe				-	0,10	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	-	0,10	-	0,03	-	-	-	0,05	-	0,03	-	Rimanente
1235	0,65 Si+Fe				-	0,05	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	-	0,10	-	0,06	-	-	-	0,05	-	0,03	-	Rimanente
1275	-	0,08	-	0,12	0,05	0,10	-	0,02	-	0,02	-	-	-	-	-	0,03	-	0,02	-	0,03	-	0,03	-	0,01	-	Rimanente
1285	-	0,08	-	0,08	-	0,02	-	0,01	-	0,01	-	-	-	-	-	0,03	-	0,02	-	0,03	-	0,05	-	0,01	-	Rimanente
1300	-	0,20	-	0,30	-	0,05	-	0,03	-	0,03	-	-	-	-	0,20	0,50	-	0,03	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
1345	-	0,30	-	0,40	-	0,10	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	-	0,05	-	0,03	-	-	-	0,05	-	0,03	-	Rimanente
1350	-	0,10	-	0,40	-	0,05	-	0,01	-	-	-	0,01	-	-	-	0,05	-	-	-	0,03	-	-	0,05 B - 0,02 V+Ti	0,03	0,10	Rimanente
1350A	-	0,25	-	0,40	-	0,02	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	0,03 - Cr+Mn+Ti+V	0,03	-	Rimanente
1370	-	0,10	-	0,25	-	0,02	-	0,01	-	0,02	-	0,01	-	-	-	0,04	-	-	-	0,03	-	-	0,02 B - 0,02 V+Ti	0,02	0,10	Rimanente
1385	-	0,05	-	0,12	-	0,02	-	0,01	-	0,02	-	0,01	-	-	-	0,03	-	-	-	0,03	-	-	0,03 V+Ti	0,01	-	Rimanente
1450	-	0,25	-	0,40	-	0,05	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	-	0,07	0,10	0,20	-	-	-	-	-	0,03	-	Rimanente

Tipo Lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Ti		Ga		V		Note	Altri metalli		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		Ciascuno	Totale	AL Min
2001	-	0,20	-	0,20	5,2	6,0	0,15	0,50	0,20	0,45	-	0,1	-	0,05	-	0,1	-	0,2	-	-	-	-	0,05 Zr - 0,003 Pb	0,05	0,15	Rimanente
2002	0,35	0,8	-	0,30	1,5	2,5	-	0,20	0,50	1,0	-	0,20	-	-	-	0,20	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2004	-	0,20	-	0,20	5,5	6,5	-	0,10	-	0,50	-	-	-	-	-	0,10	-	0,05	-	-	-	-	0,30-0,50 Zr	0,05	0,15	Rimanente
2005	-	0,8	-	0,7	3,5	5,0	-	1,0	0,20	1,0	-	0,10	-	0,20	-	0,50	-	0,20	-	-	-	-	0,20 Bi - 1,0-2,0 Pb	0,05	0,15	Rimanente
2006	0,8	1,3	-	0,7	1,0	2,0	0,6	1,0	0,50	1,4	-	-	-	0,20	-	0,20	-	0,30	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2007	-	0,8	-	0,8	3,3	4,6	0,50	1,0	0,40	1,8	-	0,10	-	0,20	-	0,80	-	0,20	-	-	-	-	Pb 0,8-1,5	0,10	0,30	Rimanente
2007A	-	0,8	-	0,8	3,3	4,6	0,20	1,0	0,40	1,8	-	0,10	-	0,20	-	0,8	-	0,20	-	-	-	-	-	0,10	0,30	Rimanente
2008	0,50	0,8	-	0,40	0,7	1,1	-	0,30	0,25	0,50	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	0,05	-	0,05	0,15	Rimanente
2009	-	0,25	-	0,05	3,2	4,4	-	-	1,0	1,6	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2010	-	0,50	-	0,50	0,7	1,3	0,10	0,40	0,40	1,0	-	0,15	-	-	-	0,30	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2011	-	0,40	-	0,7	5,0	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	-	-	-	-	-	-	Pb 0,20-0,6 - Bi 0,20-0,6	0,05	0,15	Rimanente
2011A	-	0,40	-	0,50	4,5	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2013	0,6	1,0	-	0,40	1,5	2,0	-	0,25	0,8	1,2	0,04	0,35	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2014	0,50	1,2	-	0,7	3,9	5,0	0,40	1,2	0,20	0,8	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2014A	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	-	-	-	-	0,20 Zr+Ti	0,05	0,15	Rimanente
2015	-	0,8	-	0,8	3,9	5,2	0,30	1,0	0,30	1,3	-	0,15	-	0,20	-	0,7	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2016	0,30	0,7	-	0,15	3,5	4,5	0,10	0,50	0,30	0,8	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2017	0,20	0,8	-	0,7	3,5	4,5	0,40	1,0	0,40	0,8	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2017A	0,20	0,8	-	0,7	3,5	4,5	0,40	1,0	0,40	1,0	-	0,10	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-	0,25 Zr+Ti	0,05	0,15	Rimanente
2018	-	0,9	-	1,0	3,5	4,5	-	0,20	0,45	0,9	-	0,10	1,7	2,3	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2024	-	0,50	-	0,50	3,8	4,9	0,30	0,9	1,2	1,8	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2030	-	0,8	-	0,7	3,3	4,5	0,20	1,0	0,50	1,3	-	0,10	-	-	-	0,50	-	0,20	-	-	-	-	0,8-1,5 Pb 0,20 Bi	0,10	0,30	Rimanente
2031	0,50	1,3	0,6	1,2	1,8	2,8	-	0,50	0,6	1,2	-	-	0,6	1,4	-	0,20	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2091	-	0,20	-	0,30	1,8	2,5	-	0,10	1,1	1,9	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	0,04-0,16 Zr	0,05	0,15	Rimanente
2117	-	0,8	-	0,7	2,2	3,0	-	0,20	0,20	0,50	-	0,10	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2124	-	0,20	-	0,30	3,8	4,9	0,30	0,9	1,2	1,8	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2214	0,50	1,2	-	0,30	3,9	5,0	0,40	1,2	0,20	0,8	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2218	-	0,9	-	1,0	3,5	4,5	-	0,20	1,2	1,8	-	0,10	1,7	2,3	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2319	-	0,20	-	0,30	5,8	6,8	0,20	0,40	-	0,02	-	-	-	-	-	0,10	0,10	0,20	-	-	0,05	0,15	0,10-0,25 Zr	0,05	0,15	Rimanente
2618	0,10	0,25	0,9	1,3	1,9	2,7	-	-	1,3	1,8	-	-	0,9	1,2	-	0,10	0,04	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
2618A	0,15	0,25	0,9	1,4	1,8	2,7	-	0,25	1,2	1,8	-	-	0,8	1,4	-	0,15	-	0,20	-	-	-	-	0,25 Zr+Ti	0,05	0,15	Rimanente

Tipo lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Ti		Ga		V		Note	Altri metalli		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		Ciascuno	Totale	AL Min
3002	-	0,08	-	0,10	-	0,15	0,05	0,25	0,05	0,20	-	-	-	-	-	0,05	-	0,03	-	-	-	0,05	-	0,03	0,10	Rimanente
3003	-	0,6	-	0,7	0,05	0,20	1,0	1,5	-	-	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3004	-	0,30	-	0,7	-	0,25	1,0	1,5	0,8	1,3	-	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3004A	-	0,40	-	0,7	-	0,25	0,8	1,5	0,8	1,5	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,05	-	-	-	-	0,03 Pb	0,05	0,15	Rimanente
3005	-	0,6	-	0,7	-	0,30	1,0	1,5	0,20	0,6	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3005A	-	0,7	-	0,8	-	0,30	1,0	1,5	0,20	0,6	-	0,10	-	-	-	0,40	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3007	-	0,50	-	0,7	0,05	0,30	0,30	0,8	-	0,6	-	0,20	-	-	-	0,40	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3009	1,0	1,8	-	0,7	-	0,10	1,2	1,8	-	0,10	-	0,05	-	0,05	-	0,05	-	0,10	-	-	-	-	0,10 Zr	0,05	0,15	Rimanente
3010	-	0,10	-	0,20	-	0,03	0,20	0,9	-	-	0,05	0,40	-	-	-	0,05	-	0,05	-	-	-	0,05	-	0,03	0,10	Rimanente
3012	-	0,6	-	0,7	-	0,10	0,50	1,1	-	0,10	-	0,20	-	-	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3013	-	0,6	-	1,0	-	0,50	0,9	1,4	0,20	0,6	-	-	-	-	0,50	1,0	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3014	-	0,6	-	1,0	-	0,50	1,0	1,5	-	0,10	-	-	-	-	0,50	1,0	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3015	-	0,6	-	0,8	-	0,30	0,50	0,9	0,20	0,7	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3016	-	0,6	-	0,8	-	0,30	0,50	0,9	0,50	0,8	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3017	-	0,25	0,25	0,45	0,25	0,40	0,8	1,2	-	0,10	-	0,15	-	-	-	0,10	-	0,05	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3019	-	0,6	-	0,7	-	0,9	0,30	0,9	0,20	0,9	-	0,20	-	0,10	0,20	0,9	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3020	-	0,50	-	0,6	-	0,10	0,6	1,2	-	0,20	-	0,20	-	-	0,05	0,50	0,05	0,25	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3025	-	0,6	0,50	0,9	-	0,3	0,40	1,0	0,20	0,8	-	0,20	-	0,05	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3026	-	0,25	0,10	0,40	-	0,05	0,40	0,9	-	0,10	-	0,05	-	-	0,05	0,30	0,05	0,30	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3030	-	0,15	-	0,35	-	0,10	0,10	0,7	-	0,05	-	0,05	-	-	0,05	0,50	0,05	0,35	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3102	-	0,40	-	0,7	-	0,10	0,05	0,40	-	-	-	-	-	-	-	0,30	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3103	-	0,5	-	0,7	-	0,10	0,9	1,5	-	0,30	-	0,10	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	0,10 Zr+Ti	0,05	0,15	Rimanente
3103A	-	0,50	-	0,7	-	0,10	0,7	1,4	-	0,30	-	0,10	-	-	-	0,20	-	0,10	-	-	-	-	0,10 Zr+Ti	0,05	0,15	Rimanente
3103B	0,50	1,3	-	0,8	-	0,5	0,7	1,3	-	0,50	-	-	-	-	-	0,50	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3104	-	0,6	-	0,8	0,05	0,25	0,8	1,4	0,8	1,3	-	-	-	-	-	0,25	-	0,10	-	0,05	-	0,05	-	0,05	0,15	Rimanente
3105	-	0,6	-	0,7	-	0,30	0,30	0,8	0,20	0,8	-	0,20	-	-	-	0,40	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3105A	-	0,6	-	0,7	-	0,30	0,30	0,8	0,20	0,8	-	0,20	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3105B	-	0,7	-	0,9	-	0,30	0,30	0,9	0,20	0,8	-	0,20	-	-	-	0,50	-	0,10	-	-	-	-	0,10 Pb	0,05	0,15	Rimanente
3110	-	0,25	0,05	0,35	-	0,05	0,30	0,7	-	0,05	0,05	0,25	-	-	-	0,05	0,05	0,30	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3130	-	0,15	-	0,20	-	0,05	0,10	0,40	-	0,05	-	-	-	-	0,05	0,30	-	0,05	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3204	-	0,30	-	0,7	0,10	0,25	0,8	1,5	0,8	1,5	-	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3207	-	0,30	-	0,45	-	0,10	0,40	0,8	-	0,10	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,10	Rimanente
3207A	-	0,35	-	0,6	-	0,25	0,30	0,8	-	0,40	-	0,20	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3304	-	0,7	-	0,8	-	0,6	0,8	1,4	0,8	1,4	-	0,1	-	-	-	0,40	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3307	-	0,6	-	0,8	-	0,30	0,50	0,9	-	0,30	-	0,20	-	-	-	0,40	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
3403	-	1,3	-	0,8	-	0,50	0,8	1,5	-	0,6	-	0,10	-	-	-	0,40	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente



Tipo Lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Ti		Ga		V		Note	Altri metalli			
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		Ciascuno	Totale	AL Min	
4004	9,00	10,50	-	0,80	-	0,25	-	0,10	1,00	2,00	-	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
4104	9,00	10,50	-	0,80	-	0,25	-	0,10	1,00	2,00	-	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	0,02 - 0,20 Bi	0,05	0,15	Rimanente	
4006	0,80	1,20	0,50	0,80	-	0,10	-	0,05	-	0,01	-	0,20	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4007	1,00	1,70	0,40	1,00	-	0,20	0,80	1,50	-	0,20	0,05	0,25	0,15	0,70	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-	0,05 Co	0,05	0,15	Rimanente	
4008	6,50	7,50	-	0,09	-	0,05	-	0,05	0,30	0,45	-	-	-	-	-	0,05	0,04	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4009	4,50	5,50	-	0,20	1,00	1,50	-	0,10	0,45	0,60	-	-	-	-	-	0,10	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4010	6,50	7,50	-	0,20	-	0,20	-	0,10	0,30	0,45	-	-	-	-	-	0,10	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4013	3,50	4,50	-	0,35	0,05	0,20	-	0,03	0,05	0,20	-	-	-	-	-	0,05	-	0,02	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4014	1,40	2,20	-	0,70	-	0,20	-	0,35	0,30	0,80	-	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4015	1,40	2,20	-	0,70	-	0,20	0,60	1,20	0,10	0,50	-	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4016	1,40	2,20	-	0,70	-	0,20	0,60	1,20	-	0,10	-	-	-	-	0,50	1,30	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4017	0,60	1,60	-	0,70	0,10	0,50	0,60	1,20	0,10	0,50	-	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4018	6,50	7,50	-	0,20	-	0,05	-	0,10	0,50	0,80	-	-	-	-	-	0,10	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4019	18,50	21,50	4,60	5,40	-	-	-	-	-	-	-	-	1,80	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4020	2,50	3,50	-	0,20	-	0,03	0,80	1,20	-	0,01	-	0,01	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	0,01 Zr	0,02	0,10	Rimanente	
4026	9,00	11,50	-	0,50	2,5	3,50	-	-	0,70	1,40	-	-	-	-	-	0,10	-	0,05	-	-	-	-	1,00 - 2,0 Bi	0,05	0,15	Rimanente	
4032	11,00	13,50	-	1,00	0,50	1,30	-	-	0,80	1,30	-	0,10	0,50	1,30	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4043	4,50	6,00	-	0,80	-	0,30	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	-	0,10	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4043A	4,50	6,00	-	0,60	-	0,30	-	0,15	-	0,20	-	-	-	-	-	0,10	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4343	6,80	8,20	-	0,80	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4643	3,60	4,60	-	0,80	-	0,10	-	0,05	0,10	0,30	-	-	-	-	-	0,10	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4044	7,80	9,20	-	0,80	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4045	9,00	11,00	-	0,80	-	0,30	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	-	0,10	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4145	9,30	10,70	-	0,80	3,30	4,70	-	0,15	-	0,15	-	0,15	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4145A	9,00	11,00	-	0,60	3,00	5,00	-	0,15	-	0,10	-	-	-	-	-	0,20	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4046	9,00	11,00	-	0,50	-	0,03	-	0,40	0,20	0,50	-	-	-	-	-	0,10	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4047	11,00	13,00	-	0,80	-	0,30	-	0,15	-	0,10	-	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4047A	11,00	13,00	-	0,60	-	0,30	-	0,15	-	0,10	-	-	-	-	-	0,20	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
4147	11,00	13,00	-	0,80	-	0,25	-	0,10	0,10	0,50	-	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	

Tipo Lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Ti		Ga		V		Note	Altri metalli		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		Ciascuno	Totale	AL Min
5005	-	0,30	-	0,7	-	0,20	-	0,20	0,50	1,1	-	0,10	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5005A	-	0,30	-	0,45	-	0,05	-	0,15	0,7	1,1	-	0,10	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5006	-	0,40	-	0,8	-	0,10	0,40	0,8	0,8	1,3	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5010	-	0,40	-	0,7	-	0,25	0,10	0,30	0,20	0,6	-	0,15	-	-	-	0,30	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5016	-	0,25	-	0,6	-	0,20	0,40	0,7	1,4	1,9	-	0,10	-	-	-	0,15	-	0,05	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5017	-	0,40	-	0,7	0,18	0,28	0,6	0,8	1,9	2,2	-	-	-	-	-	-	0,09	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5018	-	0,25	-	0,40	-	0,05	0,20	0,6	2,6	3,6	-	0,30	-	-	-	0,20	-	0,15	-	-	-	-	0,20-0,6 Mn+Cr	0,05	0,15	Rimanente
5018A	-	0,40	-	0,40	-	0,10	0,35	0,50	3,0	3,6	-	0,30	-	-	-	0,20	-	0,15	-	-	-	-	0,35-0,7 Mn+Cr	0,05	0,15	Rimanente
5019	-	0,40	-	0,50	-	0,10	0,10	0,6	4,5	5,6	-	0,20	-	-	-	0,20	-	0,20	-	-	-	-	0,10-0,6 Mn+Cr	0,05	0,15	Rimanente
5019A	-	0,20	-	0,35	-	0,15	0,20	0,50	4,4	5,4	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5021	-	0,40	-	0,50	-	0,15	0,10	0,50	2,2	2,8	-	0,15	-	-	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5022	-	0,25	-	0,40	0,20	0,50	-	0,20	3,5	4,9	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5023	-	0,25	-	0,40	0,20	0,50	-	0,20	5,0	6,2	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5026	0,55	1,4	0,20	1,0	0,10	0,8	0,6	1,8	3,9	4,9	-	0,30	-	-	-	1,0	-	0,20	-	-	-	-	0,30 Zr	0,05	0,15	Rimanente
5027	0,05	0,20	0,20	0,40	0,05	0,15	0,40	0,8	4,7	5,4	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5040	-	0,30	-	0,7	-	0,25	0,9	1,4	1,0	1,5	0,10	0,30	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5041	-	0,40	-	0,40	-	0,10	0,30	1,0	3,0	4,0	-	0,50	-	-	-	0,10	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5042	-	0,20	-	0,35	-	0,15	0,20	0,50	3,0	4,0	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5049	-	0,40	-	0,50	-	0,10	0,50	1,1	1,6	2,5	-	0,30	-	-	-	0,20	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5050	-	0,40	-	0,7	-	0,20	-	0,10	1,1	1,8	-	0,10	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5050A	-	0,40	-	0,7	-	0,20	-	0,30	1,1	1,8	-	0,10	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5051A	-	0,30	-	0,45	-	0,05	-	0,25	1,4	2,1	-	0,30	-	-	-	0,20	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5052	-	0,25	-	0,40	-	0,10	-	0,10	2,2	2,8	0,15	0,35	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5058	-	0,40	-	0,50	-	0,10	-	0,20	4,5	5,6	-	0,10	-	-	-	0,20	-	0,20	-	-	-	-	1,2 - 1,8 Pb	0,05	0,15	Rimanente
5059	-	0,45	-	0,50	-	0,25	0,6	1,2	5,0	6,0	-	0,25	-	-	0,40	0,9	-	0,20	-	-	-	-	0,05-0,25 Zr	0,05	0,15	Rimanente
5070	-	0,25	-	0,40	-	0,25	0,40	0,8	3,5	4,5	-	0,30	-	-	0,40	0,8	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5082	-	0,20	-	0,35	-	0,15	-	0,15	4,0	5,0	-	0,15	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5083	-	0,40	-	0,40	-	0,10	0,40	1,0	4,0	4,9	0,05	0,25	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5086	-	0,40	-	0,50	-	0,10	0,20	0,7	3,5	4,5	0,05	0,25	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5087	-	0,25	-	0,40	-	0,05	0,7	1,1	4,5	5,2	0,05	0,25	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	0,10-0,20 Zr	0,05	0,15	Rimanente
5088	-	0,20	0,10	0,35	-	0,25	0,20	0,50	4,7	5,5	0,15	0,15	-	-	0,20	0,40	-	-	-	-	-	-	0,15 Zr	0,05	0,15	Rimanente
5106	-	0,40	-	0,7	-	0,30	0,40	0,7	0,8	1,2	0,10	0,10	-	-	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5110	-	0,08	-	0,08	-	-	-	0,03	0,30	0,6	-	-	-	-	-	0,05	-	0,02	-	-	-	-	-	0,02	-	Rimanente
5110A	-	0,15	-	0,25	-	0,20	-	0,20	0,20	0,6	-	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,10	Rimanente
5119	-	0,25	-	0,40	-	0,05	0,20	0,6	4,5	5,6	-	0,30	-	-	-	0,20	-	0,15	-	-	-	-	0,20-0,6 Mn+Cr	0,05	0,15	Rimanente
5119A	-	0,25	-	0,40	-	0,05	0,20	0,6	4,5	5,6	-	0,30	-	-	-	0,20	-	0,15	-	-	-	-	0,20-0,6 Mn+Cr	0,05	0,15	Rimanente
5140	-	0,7	-	0,6	-	0,6	0,7	1,3	1,1	1,5	-	0,10	-	-	-	0,40	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente

Tipo lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Ti		Ga		V		Note	Altri metalli		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		Ciascuno	Totale	AL Min
5149	-	0,25	-	0,40	-	0,05	0,50	1,1	1,6	2,5	-	0,30	-	-	-	0,20	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5154A	-	0,50	-	0,50	-	0,10	-	0,50	3,1	3,9	-	0,25	-	-	-	0,20	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5182	-	0,20	-	0,35	-	0,15	0,20	0,50	4,0	5,0	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5183A	-	0,40	-	0,40	-	0,10	0,50	1,0	4,3	5,2	0,05	0,25	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5183	-	0,40	-	0,40	-	0,10	0,50	1,0	4,3	5,2	0,05	0,25	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5186	-	0,40	-	0,45	-	0,25	0,20	0,50	3,8	4,8	-	0,15	-	-	-	0,40	-	0,15	-	-	-	-	0,05 Zr	0,05	0,15	Rimanente
5187	-	0,25	-	0,40	-	0,05	0,7	1,1	4,5	5,2	0,05	0,25	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	0,10-0,20 Zr	0,05	0,15	Rimanente
5205	-	0,15	-	0,7	0,03	0,10	-	0,10	0,6	1,0	-	0,10	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5210	-	0,06	-	0,04	-	-	-	0,03	0,35	0,6	-	-	-	-	-	0,04	-	0,01	-	-	-	-	-	0,01	-	Rimanente
5249	-	0,25	-	0,40	-	0,05	0,50	1,1	1,6	2,5	-	0,30	-	-	-	0,20	-	0,15	-	-	-	-	0,10-0,20 Zr	0,05	0,15	Rimanente
5251	-	0,40	-	0,50	-	0,15	0,10	0,50	1,7	2,4	-	0,15	-	-	-	0,15	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5252	-	0,08	-	0,10	-	0,10	-	0,10	2,2	2,8	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	0,05	-	0,03	0,10	Rimanente
5283A	-	0,30	-	0,30	-	0,03	0,50	1,0	4,5	5,1	-	0,05	-	0,03	-	0,10	-	0,03	-	-	-	-	0,05 Zr 0,003 Pb	0,05	0,15	Rimanente
5305	-	0,08	-	0,08	-	-	-	0,03	0,7	1,1	-	-	-	-	-	0,05	-	0,02	-	-	-	-	-	0,02	-	Rimanente
5310	-	0,01	-	0,008	-	-	-	-	0,35	0,6	-	-	-	-	-	0,01	-	0,008	-	-	-	-	0,008 Fe+Ti	0,003	-	Rimanente
5352	0,45 Si+Fe		-	0,10	-	0,10	2,2	2,8	-	0,10	-	-	-	-	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5354	-	0,25	-	0,40	-	0,05	0,50	1,0	2,4	3,0	0,05	0,20	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	0,10-0,20 Zr	0,05	0,15	Rimanente
5356	-	0,25	-	0,40	-	0,10	0,05	0,20	4,5	5,5	0,05	0,20	-	-	-	0,10	0,06	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5356A	-	0,25	-	0,40	-	0,10	0,05	0,05	4,5	5,5	0,05	0,20	-	-	-	0,10	0,06	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5383	-	0,25	-	0,25	-	0,20	0,7	1,0	4,0	5,2	-	0,25	-	-	-	0,40	-	0,15	-	-	-	-	0,20 Zr	0,05	0,15	Rimanente
5449	-	0,40	-	0,7	-	0,30	0,6	1,1	1,6	2,6	-	0,30	-	-	-	0,30	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5454	-	0,25	-	0,40	-	0,10	0,50	1,0	2,4	3,0	0,05	0,05	-	-	-	0,25	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5456	-	0,25	-	0,40	-	0,10	0,50	1,0	4,7	5,5	0,05	0,05	-	-	-	0,25	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5456A	-	0,25	-	0,40	-	0,05	0,7	1,1	4,5	5,2	0,05	0,05	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5456B	-	0,25	-	0,40	-	0,05	0,7	1,1	4,5	5,2	0,05	0,05	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5505	-	0,06	-	0,04	-	-	-	0,03	0,8	1,1	-	-	-	-	-	0,04	-	0,01	-	-	-	-	-	0,01	-	Rimanente
5554	-	0,25	-	0,40	-	0,10	0,50	1,0	2,4	3,0	0,05	0,05	-	-	-	0,25	0,05	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5556A	-	0,25	-	0,40	-	0,10	0,6	1,0	5,0	5,5	0,05	0,05	-	-	-	0,20	0,05	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5556B	-	0,25	-	0,40	-	0,10	0,6	1,0	5,0	5,5	0,05	0,05	-	-	-	0,20	0,05	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5605	-	0,01	-	0,008	-	-	-	-	0,8	1,1	-	-	-	-	-	0,01	-	0,008	-	-	-	-	0,008 Fe+Ti	0,003	-	Rimanente
5654	0,45 Si+Fe		-	0,05	-	0,01	3,1	3,9	0,15	0,15	-	-	-	-	-	0,20	0,05	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5654A	0,45 Si+Fe		-	0,05	-	0,01	3,1	3,9	0,15	0,15	-	-	-	-	-	0,20	0,05	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
5657	-	0,08	-	0,10	-	0,10	-	0,03	0,6	1,0	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	0,03	-	0,05	-	0,02	0,05	Rimanente
5754	-	0,40	-	0,40	-	0,10	-	0,50	2,6	3,6	-	0,30	-	-	-	0,20	-	0,15	-	-	-	-	0,10-0,6 Mn+Cr	0,05	0,15	Rimanente

Tipo lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Ti		Ga		V		Note	Altri metalli		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		Ciascuno	Totale	AL Min
6005	0,6	0,9	-	0,35	-	0,10	-	0,10	0,40	0,6	-	0,10	-	-	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6005A	0,50	0,9	-	0,35	-	0,30	-	0,50	0,40	0,7	-	0,30	-	-	-	0,20	-	0,10	-	-	-	-	0,12-0,50 - Mn+Cr	0,05	0,15	Rimanente
6005B	0,45	0,8	-	0,30	-	0,10	-	0,10	0,40	0,8	-	0,10	-	-	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6005C	0,40	0,9	-	0,35	-	0,35	-	0,50	0,40	0,8	-	0,30	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	0,50 Mn+Cr	0,05	0,15	Rimanente
6006	0,20	0,6	-	0,35	0,15	0,30	0,05	0,20	0,45	0,9	-	0,10	-	-	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6008	0,50	0,9	-	0,35	-	0,30	-	0,30	0,40	0,7	-	0,30	-	-	-	0,20	-	0,10	-	-	0,05	0,20	-	0,05	0,15	Rimanente
6009	0,6	1,0	-	0,50	0,15	0,6	0,20	0,8	0,40	0,8	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6010	0,8	1,2	-	0,50	0,15	0,6	0,20	0,8	0,6	1,0	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6011	0,6	1,2	-	1,0	0,40	0,9	-	0,8	0,6	1,2	-	0,30	-	0,20	-	1,5	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6012	0,6	1,4	-	0,50	-	0,10	0,40	1,0	0,6	1,2	-	0,30	-	-	-	0,30	-	0,20	-	-	-	-	0,7 Bi - 0,40-2,0 Pb	0,05	0,15	Rimanente
6012A	0,6	1,4	-	0,50	-	0,40	0,20	1,0	0,6	1,2	-	0,30	-	-	-	0,30	-	0,20	-	-	-	-	0,7 Bi - 0,40-2,0 Pb	0,05	0,15	Rimanente
6013	0,6	1,0	-	0,50	0,6	1,1	0,20	0,8	0,8	1,2	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6014	0,30	0,6	-	0,35	-	0,25	0,05	0,20	0,40	0,8	-	0,20	-	-	-	0,10	-	0,10	-	-	0,05	0,20	-	0,05	0,15	Rimanente
6015	0,20	0,40	0,10	0,30	0,10	0,25	-	0,10	0,8	1,1	-	0,10	-	-	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6016	1,0	1,5	-	0,50	-	0,20	-	0,20	0,25	0,6	-	0,10	-	-	-	0,20	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6018	0,50	1,2	-	0,7	0,15	0,40	0,30	0,8	0,6	1,2	-	0,10	-	-	-	0,30	-	0,20	-	-	-	-	0,40-1,2 Pb 0,40-0,7 Bi	0,05	0,15	Rimanente
6023	0,6	1,4	-	0,50	0,20	0,50	0,20	0,6	0,40	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6-1,2 Sn 0,30-0,8 Bi	0,05	0,15	Rimanente
6025	0,8	1,5	-	0,7	0,20	0,7	0,6	1,4	2,1	3,0	-	0,20	-	-	-	0,50	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6026	0,6	1,4	-	0,7	0,20	0,50	0,20	1,0	0,6	1,2	-	0,30	-	-	-	0,30	-	0,20	-	-	-	-	0,40 Pb 0,50-1,5 Bi	0,05	0,15	Rimanente
6056	0,7	1,3	-	0,50	0,50	1,1	0,40	1,0	0,6	1,2	-	0,25	-	-	0,10	0,7	-	-	-	-	-	-	0,20 Zr+Ti	0,05	0,15	Rimanente
6060	0,3	0,6	0,10	0,30	-	0,10	-	0,10	0,35	0,6	-	0,05	-	-	-	0,15	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6061	0,40	0,8	-	0,7	0,15	0,40	-	0,15	0,8	1,2	0,04	0,35	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6061A	0,40	0,8	-	0,7	0,15	0,40	-	0,15	0,8	1,2	0,04	0,35	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	0,003 Pb	0,05	0,15	Rimanente
6063	0,20	0,6	-	0,35	-	0,10	-	0,10	0,45	0,9	-	0,10	-	-	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6063A	0,30	0,6	0,15	0,35	-	0,10	-	0,15	0,6	0,9	-	0,05	-	-	-	0,15	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6064A	0,40	0,8	-	0,7	0,15	0,40	-	0,15	0,8	1,2	0,04	0,14	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	0,20-0,40 Pb 0,40-0,8 Bi	-	-	Rimanente
6065	0,40	0,8	-	0,7	0,15	0,40	-	0,15	0,8	1,2	-	0,15	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	0,15Zr-0,05Pb 0,50-1,5 Bi	0,05	0,15	Rimanente
6081	0,7	1,1	-	0,50	-	0,10	0,10	0,45	0,6	1,0	-	0,10	-	-	-	0,20	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6082	0,7	1,3	-	0,50	-	0,10	0,40	1,0	0,6	1,2	-	0,25	-	-	-	0,20	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6082A	0,7	1,3	-	0,50	-	0,10	0,40	1,0	0,6	1,2	-	0,25	-	-	-	0,20	-	0,10	-	-	-	-	0,003 Pb	0,05	0,15	Rimanente
6101	0,30	0,7	-	0,50	-	0,10	-	0,03	0,35	0,8	-	0,03	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	0,06 B	0,03	0,10	Rimanente

Tipo lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Ti		Ga		V		Note	Altri metalli		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		Ciascuno	Totale	AL Min
6101A	0,30	0,7	-	0,40	-	0,05	-	-	0,40	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,10	Rimanente
6101B	0,30	0,6	0,10	0,30	-	0,05	-	0,05	0,35	0,6	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,10	Rimanente
6103	0,35	1,0	-	0,6	0,20	0,30	-	0,8	0,8	1,5	-	0,35	-	-	-	0,20	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6105	0,6	1,0	-	0,35	-	0,10	-	0,15	0,45	0,8	-	0,10	-	-	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6106	0,30	0,6	-	0,35	-	0,25	0,05	0,20	0,40	0,8	-	0,20	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6110	0,7	1,5	-	0,8	0,20	0,7	0,20	0,7	0,50	1,1	0,04	0,25	-	-	-	0,30	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6110A	0,7	1,1	-	0,50	0,30	0,8	0,30	0,9	0,7	1,1	0,05	0,25	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	0,20 Ti+Zr	0,05	0,15	Rimanente
6111	0,6	1,1	-	0,40	0,50	0,9	0,10	0,45	0,50	1,0	-	0,10	-	-	-	0,15	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6113	0,6	1,0	-	0,30	0,6	1,1	0,10	0,6	0,8	1,2	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6181	0,8	1,2	-	0,45	-	0,10	-	0,15	0,6	1,0	-	0,10	-	-	-	0,20	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6182	0,9	1,3	-	0,50	-	0,10	0,50	1,0	0,7	1,2	-	0,25	-	-	-	0,20	-	0,10	-	-	-	-	0,05-0,20 Zr	0,05	0,15	Rimanente
6201	0,50	0,9	-	0,50	-	0,10	-	0,03	0,6	0,9	-	0,03	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	0,06 B	0,03	0,10	Rimanente
6201A	0,50	0,7	-	0,50	-	0,04	-	-	0,6	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06 B	0,03	0,10	Rimanente
6205	0,6	0,9	-	0,7	-	0,20	0,05	0,15	0,40	0,6	0,05	0,15	-	-	-	0,25	-	0,15	-	-	-	-	0,05-0,15 Zr	0,05	0,15	Rimanente
6206	0,35	0,7	-	0,35	0,20	0,50	0,13	0,30	0,45	0,8	-	0,10	-	-	-	0,20	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6261	0,40	0,7	-	0,40	0,15	0,40	0,20	0,35	0,7	1,0	-	0,10	-	-	-	0,20	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
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	-	-	-	-	0,40-0,7 Pb 0,40-0,7 Bi	0,05	0,15	Rimanente
6262A	0,40	0,8	-	0,7	0,15	0,40	-	0,15	0,8	1,2	0,04	0,14	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	0,40-1,0 Sn 0,40-0,9 Bi	0,05	0,15	Rimanente
6306	0,20	0,6	-	0,10	0,05	0,16	0,10	0,40	0,45	0,9	-	-	-	-	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6351	0,7	1,3	-	0,50	-	0,10	0,40	0,8	0,40	0,8	-	-	-	-	-	0,20	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6351A	0,7	1,3	-	0,50	-	0,10	0,40	0,8	0,40	0,8	-	-	-	-	-	0,20	-	0,20	-	-	-	-	0,003 Pb	0,05	0,15	Rimanente
6360	0,35	0,8	0,10	0,30	-	0,15	0,02	0,15	0,25	0,45	-	0,05	-	-	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6401	0,35	0,7	-	0,04	0,05	0,20	-	0,03	0,35	0,7	-	-	-	-	-	0,04	-	0,01	-	-	-	-	-	0,01	-	Rimanente
6463	0,20	0,6	-	0,15	-	0,20	-	0,05	0,45	0,9	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6501	0,20	0,6	-	0,35	-	0,20	0,05	0,20	0,20	0,6	-	0,05	-	-	-	0,15	-	0,15	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
6951	0,20	0,50	-	0,8	0,15	0,40	-	0,10	0,40	0,8	-	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente

Tipo lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Ti		Ga		V		Note	Altri metalli			
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		Ciascuno	Totale	AL Min	
7003	-	0,30	-	0,35	-	0,20	-	0,30	0,50	1,0	-	0,20	-	-	5,0	6,5	-	0,20	-	-	-	-	0,05-0,25 Zr	0,05	0,15	Rimanente	
7004	-	0,25	-	0,35	-	0,05	0,20	0,7	1,0	2,0	-	0,05	-	-	3,8	4,6	-	0,05	-	-	-	-	0,10-0,20 Zr	0,05	0,15	Rimanente	
7005	-	0,35	-	0,40	-	0,10	0,20	0,7	1,0	1,8	0,06	0,20	-	-	4,0	5,0	0,01	0,06	-	-	-	-	0,08-0,20 Zr	0,05	0,15	Rimanente	
7009	-	0,20	-	0,20	0,6	1,3	-	0,10	2,1	2,9	0,10	0,25	-	-	5,5	6,5	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
7010	-	0,12	-	0,15	1,5	2,0	-	0,10	2,1	2,6	-	0,05	-	0,05	5,7	6,7	-	0,06	-	-	-	-	0,10-0,16 Zr	0,05	0,15	Rimanente	
7012	-	0,15	-	0,25	0,8	1,2	0,08	0,15	1,8	2,2	-	0,04	-	-	5,8	6,5	0,02	0,08	-	-	-	-	0,10-0,18 Zr	0,05	0,15	Rimanente	
7015	-	0,20	-	0,30	0,06	0,15	-	0,10	1,3	2,1	-	0,15	-	-	4,6	5,2	-	0,10	-	-	-	-	0,10-0,20 Zr	0,05	0,15	Rimanente	
7016	-	0,10	-	0,12	0,45	1,0	-	0,03	0,8	1,4	-	-	-	-	4,0	5,0	-	0,03	-	-	-	0,05	-	0,03	0,10	Rimanente	
7018	-	0,35	-	0,45	-	0,20	0,15	0,50	0,7	1,5	-	0,20	-	0,10	4,5	5,5	-	0,15	-	-	-	-	0,10-0,25 Zr	0,05	0,15	Rimanente	
7019	-	0,35	-	0,45	-	0,20	0,15	0,50	1,5	2,5	-	0,20	-	0,10	3,5	4,5	-	0,15	-	-	-	-	0,10-0,25 Zr	0,05	0,15	Rimanente	
7020	-	0,35	-	0,40	-	0,20	0,05	0,50	1,0	1,4	0,10	0,35	-	-	4,0	5,0	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
7021	-	0,25	-	0,40	-	0,25	-	0,10	1,2	1,8	-	0,05	-	-	5,0	6,0	-	0,10	-	-	-	-	0,08-0,18 Zr	0,05	0,15	Rimanente	
7022	-	0,50	-	0,50	0,50	1,0	0,10	0,40	2,6	3,7	0,10	0,30	-	-	4,3	5,2	-	-	-	-	-	-	0,20 Ti+Zr	0,05	0,15	Rimanente	
7025	-	0,30	-	0,40	-	0,10	0,10	0,6	0,8	1,5	0,05	0,35	-	-	3,0	5,0	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
7026	-	0,08	-	0,12	0,6	0,9	0,05	0,20	1,5	1,9	-	-	-	-	4,6	5,2	-	0,05	-	-	-	-	0,09-0,14 Zr	0,03	0,10	Rimanente	
7028	-	0,35	-	0,50	0,10	0,30	0,15	0,6	1,5	2,3	-	0,20	-	-	4,5	5,2	-	0,05	-	-	-	-	0,08-0,25 - Zr+Ti	0,05	0,15	Rimanente	
7029	-	0,10	-	0,12	0,50	0,9	-	0,03	1,3	2,0	-	-	-	-	4,2	5,2	-	0,05	-	-	-	0,05	-	0,03	0,10	Rimanente	
7030	-	0,20	-	0,30	0,20	0,40	-	0,05	1,0	1,5	-	0,04	-	-	4,8	5,9	-	0,03	-	0,03	-	-	0,03 Zr	0,05	0,15	Rimanente	
7035	-	0,15	-	0,25	0,05	0,30	-	0,10	2,5	3,5	-	0,05	-	-	4,3	5,5	0,02	0,05	-	-	-	-	0,08-0,20 Zr	0,05	0,15	Rimanente	
7039	-	0,30	-	0,40	-	0,10	0,10	0,40	2,3	3,3	0,15	0,25	-	-	3,4	4,5	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
7049A	-	0,40	-	0,50	1,2	1,9	-	0,50	2,1	3,1	0,05	0,25	-	-	7,2	8,4	-	-	-	-	-	-	0,25 Zr+Ti	0,05	0,15	Rimanente	
7050	-	0,12	-	0,15	2,0	2,6	-	0,10	1,9	2,6	-	0,04	-	-	5,7	6,7	-	0,06	-	-	-	-	0,08-0,15 Zr	0,05	0,15	Rimanente	
7060	-	0,15	-	0,20	1,8	2,6	-	0,20	1,3	2,1	0,15	0,25	-	-	6,1	7,5	-	0,05	-	-	-	-	0,05 Zr 0,003 Pb	0,05	0,15	Rimanente	
7072	0,7 Si+Fe				-	0,10	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-	0,8	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
7075	-	0,40	-	0,50	1,2	2,0	-	0,30	2,1	2,9	0,18	0,28	-	-	5,1	6,1	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
7108	-	0,10	-	0,10	-	0,05	-	0,05	0,7	1,4	-	-	-	-	4,5	5,5	-	0,05	-	-	-	-	0,12-0,25 Zr	0,05	0,15	Rimanente	
7108A	-	0,20	-	0,30	-	0,05	-	0,05	0,7	1,5	-	0,04	-	-	4,8	5,8	-	0,03	-	0,03	-	-	0,15-0,25 Zr	0,05	0,15	Rimanente	
7116	-	0,15	-	0,30	0,50	1,1	-	0,05	0,8	1,4	-	-	-	-	4,2	5,2	-	0,05	-	0,03	-	0,05	-	0,05	0,15	Rimanente	
7129	-	0,15	-	0,30	0,50	0,9	-	0,10	1,3	2,0	-	0,10	-	-	4,2	5,2	-	0,05	-	-	-	0,05	-	0,03	0,10	Rimanente	
7149	-	0,15	-	0,20	1,2	1,9	-	0,20	2,0	2,9	0,10	0,22	-	-	7,2	8,2	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
7150	-	0,12	-	0,15	1,9	2,5	-	0,10	2,0	2,7	-	0,04	-	-	5,9	6,9	-	0,06	-	-	-	-	0,08-0,15 Zr	0,05	0,15	Rimanente	
7175	-	0,15	-	0,20	1,2	2,0	-	0,10	2,1	2,9	0,18	0,28	-	-	5,1	6,1	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
7178	-	0,40	-	0,50	1,6	2,4	-	0,30	2,4	3,1	0,18	0,28	-	-	6,3	7,3	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	
7204	-	0,30	-	0,35	-	0,20	0,20	0,7	1,0	2,0	-	0,30	-	-	4,0	5,0	-	0,20	-	-	-	0,10	0,25 Zr	0,05	0,15	Rimanente	
7475	-	0,10	-	0,12	1,2	1,9	-	0,06	1,9	2,6	0,18	0,25	-	-	5,2	6,2	-	0,06	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente	

Tipo lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Ti		Ga		V		Note	Altri metalli		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		Ciascuno	Totale	AL Min
8006	-	0,40	1,2	2,0	-	0,30	0,30	1,0	-	0,10	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
8007	-	0,40	1,2	2,0	-	0,10	0,30	1,0	-	0,10	-	-	-	-	0,8	1,8	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
8008	-	0,6	0,9	1,6	-	0,20	0,50	1,0	-	-	-	-	-	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
8010	-	0,40	0,35	0,7	0,10	0,30	0,10	0,8	0,10	0,50	-	0,20	-	-	-	0,40	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
8011	0,50	0,9	0,6	1,0	-	0,10	-	0,20	-	0,05	-	0,05	-	-	-	0,10	-	0,08	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
8011A	0,40	0,8	0,50	1,0	-	0,10	-	0,10	-	0,10	-	0,10	-	-	-	0,10	-	0,05	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
8014	-	0,30	1,2	1,6	-	0,20	0,20	0,6	-	0,10	-	-	-	-	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
8015	-	0,30	0,8	1,4	-	0,10	0,10	0,40	-	0,10	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
8016	-	0,20	0,7	1,1	-	0,10	0,10	0,30	-	0,10	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
8017	-	0,10	0,55	0,8	0,10	0,20	-	-	0,01	0,05	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	0,04 B - 0,003 Li	0,03	0,10	Rimanente
8018	0,50	0,9	0,6	1,0	0,30	0,6	-	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	0,006	0,06	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
8021	-	0,15	1,2	1,7	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
8021A	-	0,20	1,2	1,7	-	0,05	-	0,03	-	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	-	0,02	0,15	Rimanente
8021B	-	0,40	1,1	1,7	-	0,05	-	0,03	-	0,01	-	0,03	-	-	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	-	0,03	0,10	Rimanente
8023	-	0,20	1,3	1,6	0,10	0,40	0,30	0,6	-	0,005	-	0,02	-	-	-	-	0,05	0,10	-	-	-	-	0,01-0,02 B	0,05	0,15	Rimanente
8024	-	0,10	-	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,4-4,2 Li - 0,08-0,25 Zr	0,05	0,15	Rimanente
8025	0,05	0,15	0,06	0,25	-	0,20	0,03	0,10	-	0,05	-	0,18	-	-	-	0,50	0,005	0,02	-	-	-	-	0,02-0,20 Zr	0,05	0,15	Rimanente
8030	-	0,10	0,30	0,8	0,15	0,30	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	0,001-0,04 B	0,03	0,10	Rimanente
8040	1,0 Si+ Fe				-	0,20	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	0,10-0,30 Zr	0,05	0,15	Rimanente
8050	0,15	0,30	1,1	1,2	-	0,05	0,45	0,55	-	0,05	-	0,05	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
8076A	-	0,10	0,40	0,8	-	0,04	-	0,02	0,06	0,25	-	0,02	-	-	-	0,05	-	0,02	-	-	-	-	-	0,03	0,10	Rimanente
8077	-	0,10	0,10	0,40	-	0,05	-	-	0,10	0,30	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	0,05 B	0,03	0,10	Rimanente
8079	0,05	0,30	0,7	1,3	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
8090	-	0,20	-	0,30	1,0	1,6	-	0,10	0,6	1,3	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	0,04-0,16 Zr	0,05	0,15	Rimanente
8091	-	0,30	-	0,50	1,6	2,2	-	0,10	0,50	1,2	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	0,08-0,16 Zr	0,05	0,15	Rimanente
8093	-	0,10	-	0,10	1,0	1,6	-	0,10	0,9	1,6	-	0,10	-	-	-	0,25	-	0,10	-	-	-	-	0,04-0,14 Zr	0,05	0,15	Rimanente
8111	0,30	1,1	0,40	1,0	-	0,10	-	0,10	-	0,05	-	0,05	-	-	-	0,10	-	0,08	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
8112	-	1,0	-	1,0	-	0,40	-	0,6	-	0,7	-	0,20	-	-	-	1,0	-	0,20	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
8130	-	0,15	0,40	1,0	0,05	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,10	Rimanente
8150	-	0,30	0,9	1,3	-	-	0,20	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
8176	0,03	0,15	0,40	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	0,03	-	-	-	0,05	0,15	Rimanente
8211	0,40	0,8	0,50	1,0	-	0,10	0,05	0,20	-	0,10	-	0,15	-	-	-	0,10	-	0,05	-	-	-	-	-	0,06	0,15	Rimanente

Indica il processo di colata più comunemente usato per ogni lega:

A = Eccellente; B = Buono; C = Sufficiente; D = Scarso; E = Non raccomandato; F = Non idoneo.

**NOTA 1**

1N/mm<sup>2</sup> = 1 MPa

**NOTA 2**

All'interno di una famiglia di leghe, l'utilizzo di due lettere separate da una barra obliqua, ad esempio B/C, permette di indicare piccole differenze.

- a Le classificazioni sono applicabili solo nella colonna interessata.
- b La possibilità di saldare pressofusioni dipende dalla quantità di gas incluso, che nella maggior parte dei casi è molto scarsa. Con speciali processi di pressofusione, è possibile ottenere valori da B a C.
- c La conduttività elettrica e quella termica sono influenzate da variazioni nella composizione chimica nei limiti di una specifica, dalla struttura metallurgica, dalla robustezza, dalla velocità di raffreddamento e dalla tempra.
- d Con Mg > 0,1 la classificazione equivalente è B.
- e Per la lega 46200, la tenuta in pressione è classificata con C nella versione pressofusa.
- f La tempra più idonea; i migliori valori di resistenza e duttilità non si possono trovare nella stessa tempra.
- g Le classificazioni derivano dai valori tensili e di duttilità delle leghe, divisi equamente da A a E.
- h La duttilità (resistenza agli urti) di una lega è direttamente collegata alla sua elongazione, maggiore è l'elongazione e migliore la resistenza agli urti. Al contrario delle leghe ferrose, le leghe di alluminio non presentano una temperatura di transizione sotto la quale avviene una improvvisa deteriorazione della resistenza agli urti.
- i Metodo di colata più idoneo.
- j Valori per le condizioni di flessione rotante fino a cicli pari a 50x10<sup>6</sup> (curve di Wöhler).





RAFFMETAL spa  
Via Malpaga, 82 - 25070 Casto (Brescia) Italy  
Tel. (+39) 0365 8901  
Fax (+39) 0365 888.700 - 888.702  
e-mail: [malpaga@raffmetal.it](mailto:malpaga@raffmetal.it)  
[www.raffmetal.it](http://www.raffmetal.it)