



Company Profile & ESG Abstract

*Be the change.
Low-carbon aluminium
for a sustainable future.*

INDICE

01. SILMAR GROUP

Dati aggregati	pag. 5
Organigramma Silmar Group	pag. 6
La storia di Silmar Group	pag. 8

02. RAFFMETAL

La gamma prodotti	pag. 11
I settori di destinazione delle leghe Raffmetal	pag. 11
I vantaggi delle leghe 100% alluminio da riciclo Raffmetal	pag. 12
I vantaggi delle leghe di alluminio primario da riciclo	pag. 13
I vantaggi dei pani in colata continua Raffmetal	pag. 14
Le materie prime	pag. 16
R&S e Customer Care	pag. 17
Le certificazioni	pag. 18

ESG Abstract 2023

Il percorso di sostenibilità di Raffmetal	pag. 20
---	---------

03. ENERGIA

Impianto di recupero calore	pag. 23
-----------------------------------	---------

04. AMBIENTE

Tutela dell'aria	pag. 24
Processo fusorio zero waste	pag. 25
Tutela dell'acqua	pag. 26
Tutela della biodiversità	pag. 26

05. SOCIALE

Supporto al territorio: i progetti We love schools, We love sport	pag. 27
---	---------

06. ANALISI CHIMICHE DELLE LEGHE

Norma EN 1676:2020	pag. 28
Confronto delle caratteristiche	pag. 30
Confronto tra le designazioni delle leghe di alluminio	pag. 32
Leghe da lavorazione plastica	pag. 34
SILVAL: leghe di alluminio primario da riciclo	pag. 35

01. SILMAR GROUP

Silmar Group è un gruppo integrato di aziende leader nei settori del riscaldamento, dell'alluminio da riciclo e dell'idrotermosanitario. Il Gruppo nasce nel 1963 ed è oggi riconosciuto a livello mondiale con la presenza di oltre 30 stabilimenti, mantenendo le sedi centrali in Italia, in provincia di Brescia.



Le aziende di successo appartenenti a Silmar Group si collocano come leader in differenti settori:

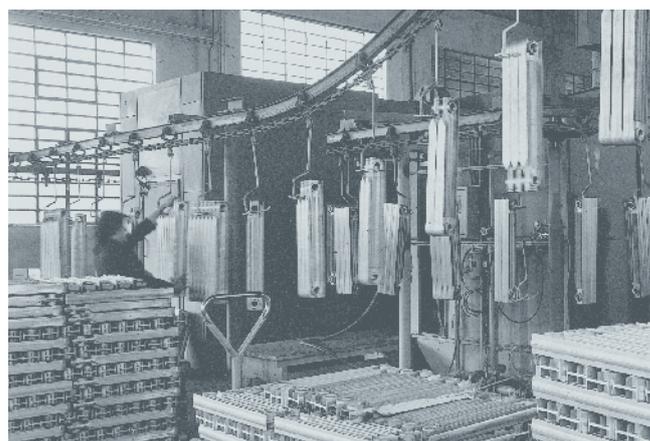
FONDITAL, produttore di radiatori in alluminio, sistemi ed energie alternative per il riscaldamento e getti strutturali per il settore automotive;

RAFFMETAL, raffineria di leghe di alluminio da riciclo;

VALSIR, produttore di sistemi di conduzione e scarico idrico;



Il primo stabilimento di Vestone nel 1970



Il primo impianto di imballaggio e verniciatura a Vestone nel 1970

SILMAR GROUP DATI AGGREGATI (AZIENDE PRODUTTIVE DEL GRUPPO ESCLUSE LE IMMOBILIARI)

		2021	2022	2023
Fatturato	Euro	1.212.884.000	1.512.135.000	1.412.739.000
Investimenti	Euro	62.973.000	115.582.000	105.766.000
Dipendenti	Numero	3.531	3.635	3.548

DATI AGGREGATI (AZIENDE PRODUTTIVE DEL GRUPPO ESCLUSE LE IMMOBILIARI)

FATTURATO

	2021	2022	2023
	Euro	Euro	Euro
	206.589.000	247.911.000	217.575.000
	541.625.000	745.548.000	691.828.000
	464.670.000	518.676.000	503.336.000
	1.212.884.000	1.512.135.000	1.412.739.000

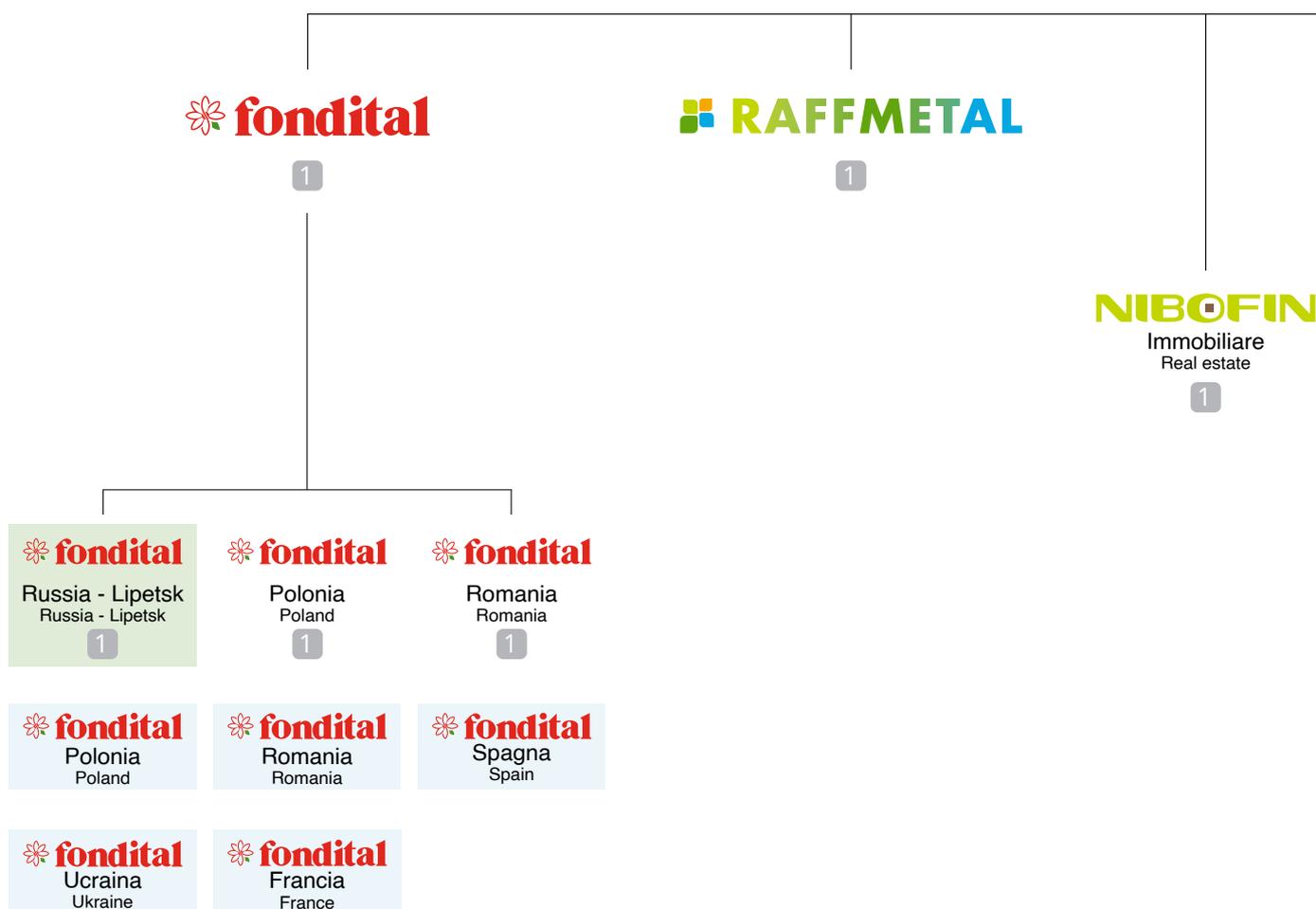
INVESTIMENTI

	2021	2022	2023
	Euro	Euro	Euro
	19.281.000	35.567.000	31.672.000
	8.985.000	23.300.000	28.347.000
	34.707.000	56.715.000	45.747.000
	62.973.000	115.582.000	105.766.000

DIPENDENTI

	2021	2022	2023
	Numero	Numero	Numero
	868	986	986
	420	422	433
	2.243	2.227	2.129
	3.531	3.635	3.548

 Settore riscaldamento  Settore fusione alluminio  Settore idrotermosanitario



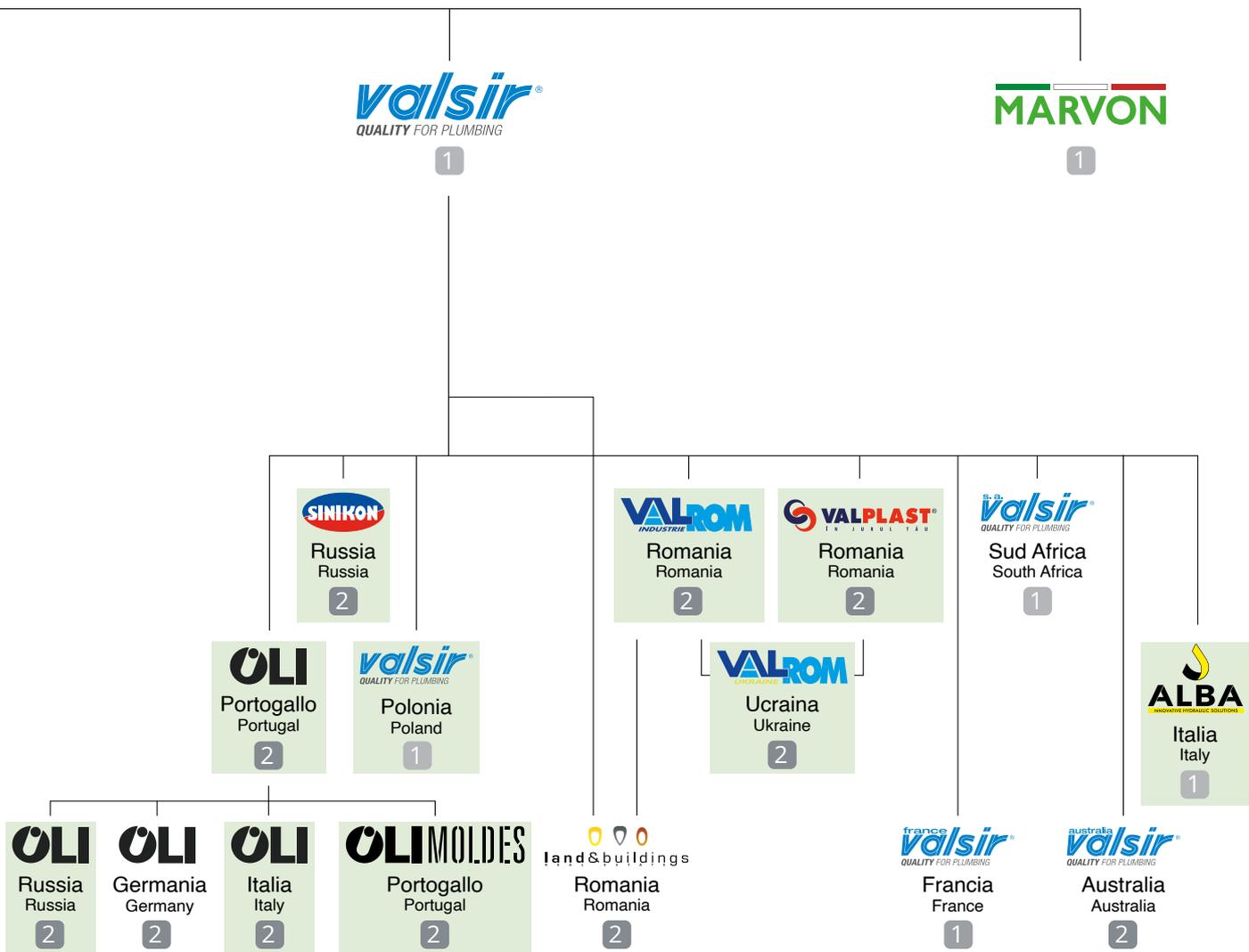
1 Società controllata - *Subsidiary*

2 Società collegata - *Associate*

■ Società produttive - *Production companies*

■ Rete vendita in loco e assistenza - *On-site sales network and assistance*

GROUP



LA STORIA DI SILMAR GROUP

L'inizio di
un sogno...

1963

FREDDI & NIBOLI

1970

fondital
RADIATORI

1979

RAFFMETAL
PRODUZIONE LEGHE
DI ALLUMINIO

2013

valsir
SUD AFRICA

2009

NIBOFIN
ITALIA

2006

VALROM
UKRAINA

land&buildings
ROMANIA

2015

valsir
INDIA

OLI
RUSSIA

OLI
GERMANIA

2016

valsir
AUSTRALIA

2018

ALBA
ITALIA

1987

valsir
ITALIA

1992

NOVA FLORIDA

1993

OLI
PORTOGALLO

OLI
ITALIA

OLIMOLDES
PORTOGALLO

2002

MARVON
ITALIA

VALPLAST
ROMANIA

SINIKON
RUSSIA

1999

valsir
POLONIA

valsir
FRANCIA

1996

VALROM
ROMANIA

2019

fondital
RUSSIA

2020

fondital
AUTOMOTIVE
PARTI STRUTTURALI

RAFFMETAL
SPECIAL ALLOYS

2022

RAFFMETAL
NUVOLERA

che guarda
al futuro

02. 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 settori industriali.

Il controllo totale della filiera, l'applicazione di soluzioni tecnologiche tra le più avanzate nel trattamento e nella selezione del rottame, oltre al rigoroso controllo del processo produttivo, permettono di offrire leghe di alta qualità e a bassa carbon footprint.

RAFFMETAL DATI AGGREGATI

		2021	2022	2023
Fatturato	Euro	541.625.000	745.548.000	691.828.000
Investimenti	Euro	9.000.000	23.300.000	28.347.000
Dipendenti	Numero	412	422	433



Via Malpaga 82, 25070 Casto (BS) Italia
 Loc. Ferriera 5, 25070 Casto (BS) Italia
 A.I.A. n. 1389 del 19/06/2020



Via Brescia 60, 25076 Odolo (BS) Italia
 A.I.A. n. 650 del 04/03/2019



Via Emilio Lorandi 8 - 10, 25080 Nuvolera (BS) Italia



Stabilimento produttivo SILVAL Special Alloys Plant
 Vobarno (BS) Italia

185.000 m² di cui 110.000 m² coperti

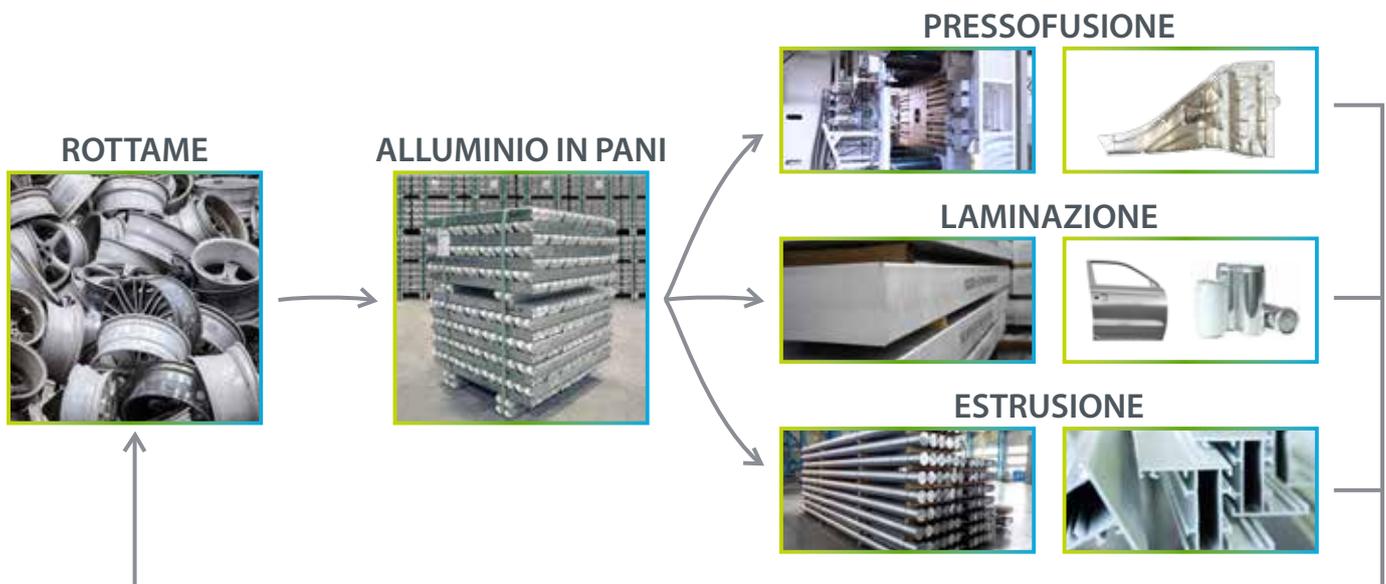
LA GAMMA PRODOTTI

Raffmetal è punto di riferimento e benchmark dell'economia circolare. La politica di miglioramento continuo permette di aumentare la capacità di riciclo di ogni tipologia di rottame di alluminio, valorizzandone le componenti chimiche e fisiche, assicurando leghe di alta qualità.

Raffmetal offre ai suoi clienti **una gamma prodotti circolari e a bassa carbon footprint:**

- **Leghe 100% alluminio da riciclo (pani in colata continua e allo stato liquido)**, che sono prodotte presso lo stabilimento di Casto.
- **Leghe di grado primario da riciclo (pani in colata continua)** realizzate presso lo stabilimento di Special Alloys. La loro peculiarità sta nel fatto che sono prodotte con alta percentuale di riciclo e performance paragonabili a leghe primarie da estrazione di bauxite, garantendo una bassa carbon footprint, evitando l'utilizzo di risorse naturali e permettendo la riduzione del consumo di energia.
- **Rapal 01**, grazie all'impianto di recupero dei residui salini Raffmetal dal 1989 recupera e valorizza il 100% delle code di lavorazione generate dal processo fusorio dell'alluminio da riciclo. Rapal 01 è l'ossido di alluminio ricavato dal processo interno di recupero. È utilizzato nel settore dei cementi e delle lane minerali e altri processi agendo come materia prima seconda in sostituzione a materie prime da minerale ed è un materiale interessante per lo sviluppo di vecchie e nuove applicazioni in ottica di economia circolare.

I SETTORI DI DESTINAZIONE DELLE LEGHE RAFFMETAL



LEGHE 100% ALLUMINIO DA RICICLO RAFFMETAL



VANTAGGI DEI PANI DI ALLUMINIO IN COLATA CONTINUA

- Elevata **resa metallica** del prodotto;
- Struttura più **fine ed omogenea**;
- **Ottimizzazione dello stoccaggio**;
- Sistema di **tracciabilità**.



VANTAGGI DELL'ALLUMINIO LIQUIDO

- Riduzione fino a **156 kg di CO₂/ton di alluminio**;
- **Risparmio fino a 80 m³ di metano/ton di alluminio**;
- **Incremento del 2% della resa metallica** per tonnellata di alluminio;
- **Minor spazio dedicato al magazzino**.

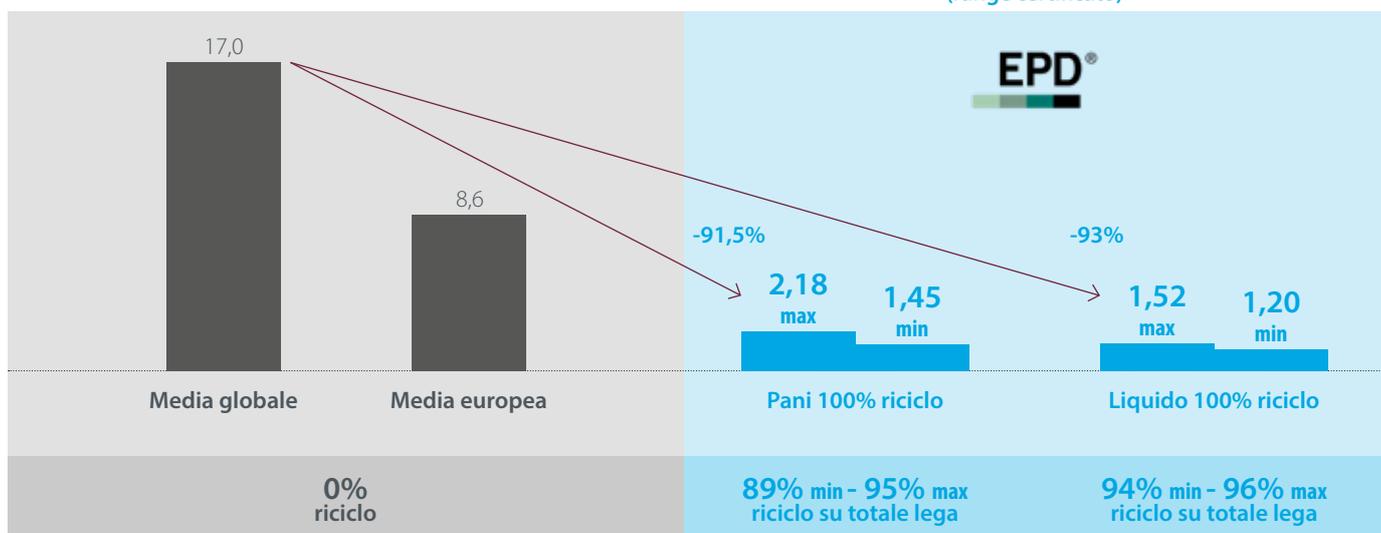
CARBON FOOTPRINT A CONFRONTO

(kg CO₂eq/kg Al prodotto)

CRADLE TO GATE

Alluminio primario da bauxite

Leghe di alluminio 100% da riciclo in pani e allo stato liquido Raffmetal
(range certificato)



Origine dati: EPD Raffmetal, Università di Siena e INDACO2 srl / Database Ecoinvent 3.8 / Software SimaPro 9.3 / Method: EN15804 +A2

PCR: Basic aluminium products and special alloys, 2022:08 v.1- Central Product Classification: UN CPC 4153

www.environdec.com – S-P-06061 - S-P-06062 - S-P-06063

LEGHE DI ALLUMINIO PRIMARIO DA RICICLO: SILVAL - SPECIAL ALLOYS

SILVAL[®]

VANTAGGI DEI PANI DI ALLUMINIO PRIMARIO DA RICICLO

1. Fino al **100% di contenuto di alluminio da riciclo**;
2. **Leghe di alta qualità personalizzabili**;
3. **Produzione low carbon footprint**;
4. **Recupero residui di fusione intragruppo**;
5. Produzione in **colata continua** e **tracciabilità**.

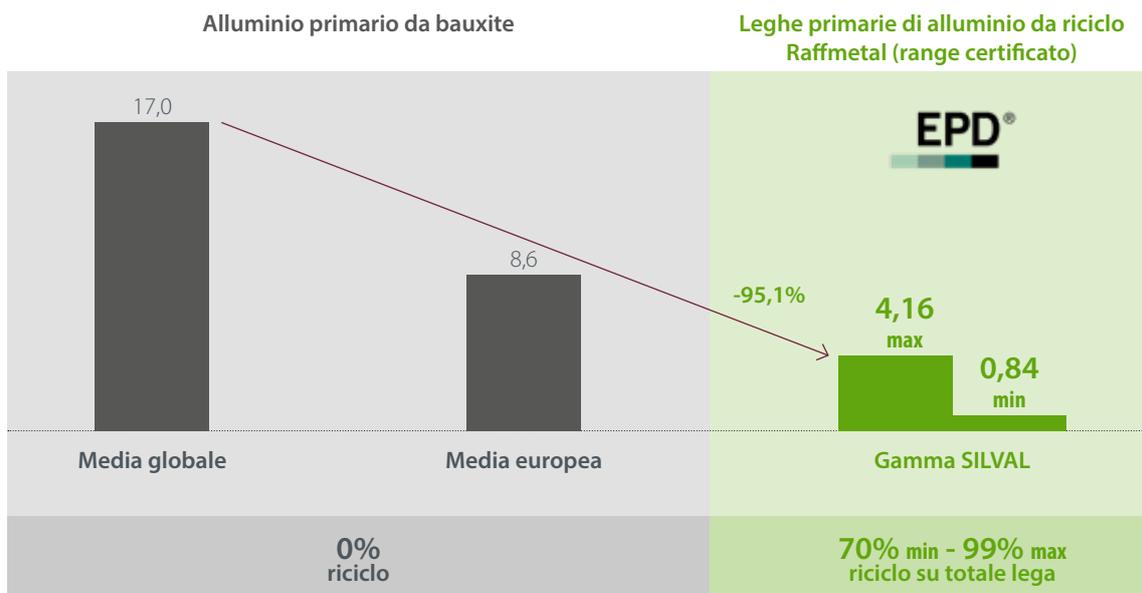


IL PROCESSO PRODUTTIVO DELLE LEGHE DI ALLUMINIO DI GRADO PRIMARIO DA RICICLO



CARBON FOOTPRINT A CONFRONTO

(kg CO₂eq/kg Al prodotto)
CRADLE TO GATE



Origine dati: EPD Raffmetal, Università di Siena e INDACO2 srl / Database Ecoinvent 3.8 / Software SimaPro 9.3 / Method: EN15804 +A2

PCR: Basic aluminium products and special alloys, 2022:08 v.1- Central Product Classification: UN CPC 4153

www.environdec.com – S-P-06061 - S-P-06062 - S-P-06063

I VANTAGGI DEI PANI IN COLATA CONTINUA RAFFMETAL

MIGLIORE QUALITÀ, MENO DIFETTI

- 1** Velocità solidificazione = meno difetti, meno composti intermetallici.
Struttura fine ed omogenea.
-

MAGGIORE RESA METALLICA MENO OSSIDI

- 2** Solidificazione senza contatto con aria = meno ossidi.
-

OTTIMIZZAZIONE DELLO SPAZIO

- 3** Compattezza pacchi = risparmio del 40% dell'area dedicata a magazzino pacchi.
Personalizzazione lunghezza e peso barre = maggiore velocità di scarico, stoccaggio e prelievo pacchi a magazzino = minore tempo di carico pacchi a forno.
-

MAGGIORE SICUREZZA

- 4** **Carico barre a forno.** Riduzione delle possibili esplosioni dei lingotti caricati a forno per umidità. Riduzione tempi di manutenzione forni. Minore tempo di preriscaldamento lingotti.
Stabilità pacchi. Riduzione dei tempi di movimentazione e stoccaggio pacchi. Maggiore sicurezza e riduzione dei tempi durante la fase di stoccaggio e movimentazione dei pacchi.
-

TRACCIABILITÀ

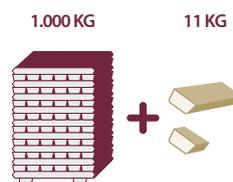
- 5** I pani di alluminio Raffmetal dispongono di un sistema di tracciabilità: il numero di fusione viene inciso su ogni singola barra, fornendo al cliente la garanzia di poter risalire in qualsiasi momento all'intero ciclo produttivo dell'alluminio.



Sezione lingotto tradizionale



Sezione lingotto in colata continua tecnologia Raffmetal



+1,1%



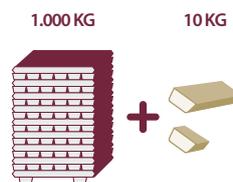
Ossido



Ossido



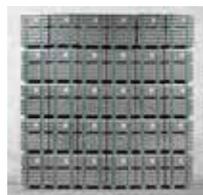
Punto duro



+1%



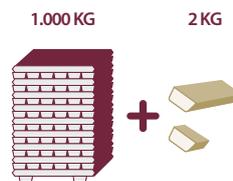
Pacchi standard



Esempi di stoccaggio a magazzino



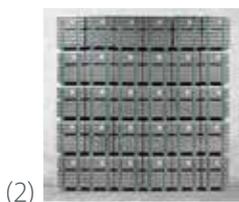
Pacchi striko



+0,2%



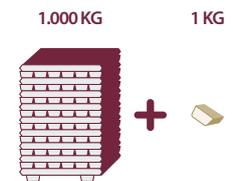
(1)



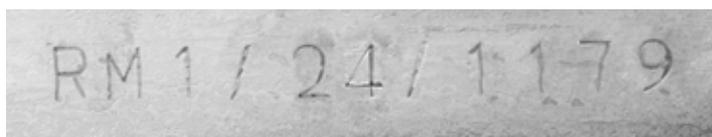
(2)

Stabilità dei pacchi:

paragone tra lingotti della colata tradizionale (1) e lingotti della colata continua (2)



+0,1%



RM1: Identificazione della linea di produzione

2024: Anno di produzione

1179: Numero progressivo di colata

+2,4%

**ALLUMINIO A
DISPOSIZIONE**

LE MATERIE PRIME

Il riciclo rappresenta il cuore della produzione di Raffmetal. Le materie prime utilizzate nel processo produttivo derivano dalla raccolta degli scarti di lavorazione e dei componenti che hanno esaurito la propria funzione originaria.

I rottami impiegati sono reperiti in tutta Europa e vengono classificati e processati mediante impianti interni altamente sofisticati e tecnologicamente all'avanguardia.

Le conoscenze acquisite in oltre quarant'anni di esperienza nel trattamento del rottame, oltre che le più moderne tecnologie di selezione e separazione, hanno permesso di avviare nel 2020 la produzione della nuova gamma di leghe di alluminio primario da riciclo a bassa carbon footprint.

L'avvio di questa produzione ha permesso di completare ed ampliare la gamma di rottami acquistati per produrre anche leghe di grado primario: **il giusto rottame per la giusta lega.**



TORNITURA



LASTRA



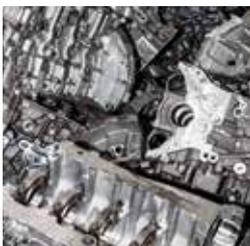
CARTER



FLOTTATO



METALLI MISTI
FRANTUMATI



SCARTI DI
PRODUZIONE



CERCHI



LASTRA OFFSET



PROFILI



CAVI

oltre 1.800 fornitori

Team interno dedicato all'acquisto della materia prima

R&S E CUSTOMER CARE

Il team Raffmetal di Ricerca e Sviluppo, grazie a competenza, preparazione e strumentazione di ultima generazione, presente nei laboratori interni, lavora quotidianamente al fine di:

- **Aumentare la valorizzazione di ogni tipologia di rottame**, sia dal punto di vista della composizione chimica che fisica. Il team di ingegneri metallurgici e chimici segue interamente l'iter procedurale, **dalla progettazione fino al buon funzionamento della lega nell'impianto del cliente** al fine di assicurarne per la produttività nel lungo periodo;
- **Sviluppare nuove leghe con migliori proprietà, sostenibili e competitive** offrendo inoltre un servizio dedicato alla **personalizzazione della lega**.



Microscopio SEM



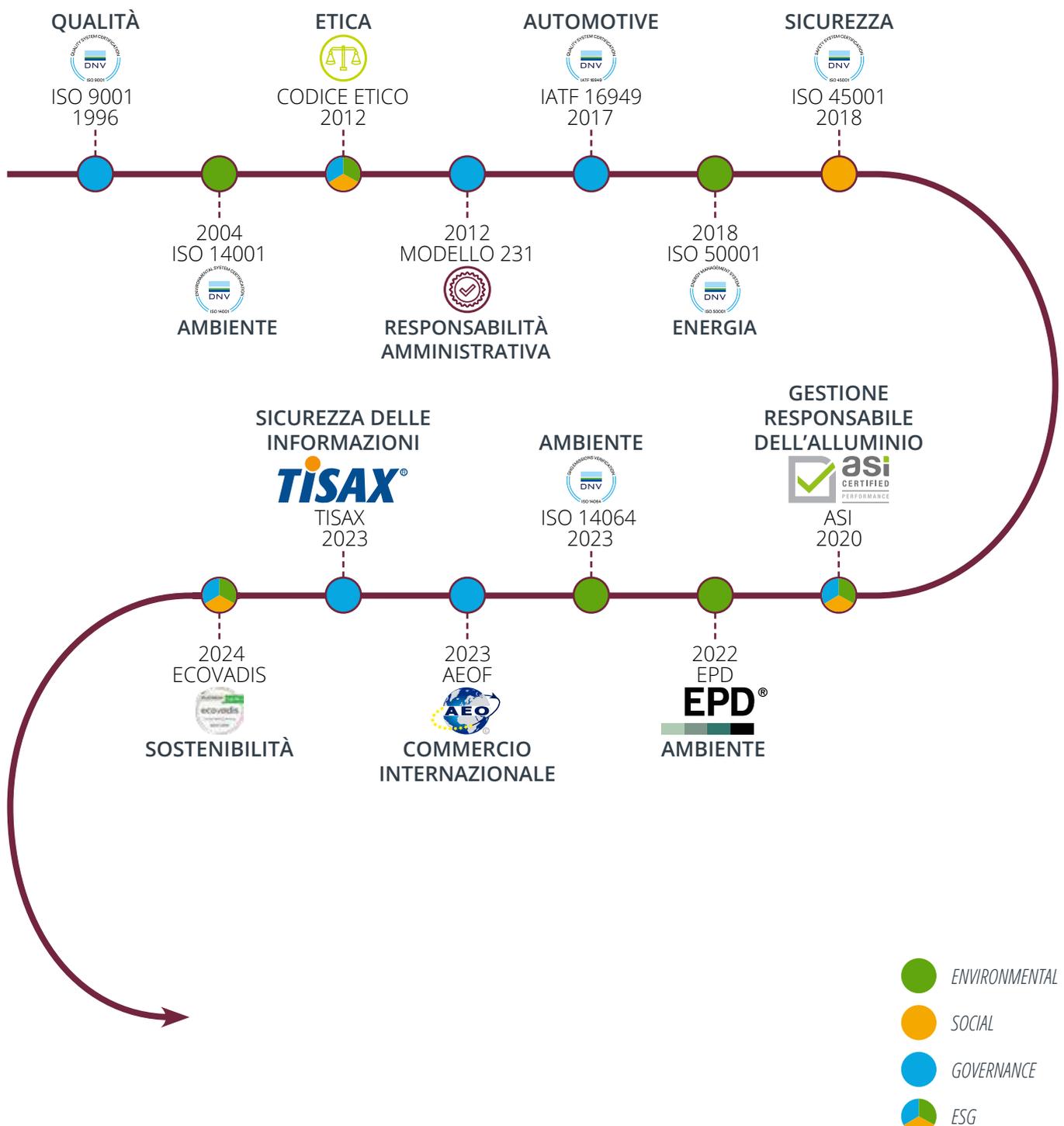
Laboratorio chimico

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.



An aerial photograph of a mountain valley. In the foreground, a river flows through a lush green forest. A small town with white buildings is visible in the middle ground, nestled in the valley. The background features large, rugged mountains with some snow on their peaks under a clear blue sky. The entire image is overlaid with a semi-transparent white rectangle.

ESG

Abstract

2023

IL PERCORSO DI SOSTENIBILITÀ DI RAFFMETAL



1989

Processo fusorio zero waste



1996

ISO 9001 (Qualità)



2000

Collaborazione con Università Bicocca



2004

ISO 14001 (Ambiente)

2018



Collaborazione con Università di Siena

2017



IATF 16949 (Automotive)

2016



Adesione al progetto Workplace Health Promotion

2018



ISO 50001 (Energia)

2018



OHSAS 18001 (Sicurezza)

2019



Life Cycle Assessment (LCA)

2024



ECOVADIS (Sostenibilità)

2023



TISAX (Sicurezza delle informazioni)

2023



AEOF (Commercio internazionale)

2023



ISO 14064 (Ambiente)

CARBON NEUTRALITY

-  ENVIRONMENTAL
-  SOCIAL
-  GOVERNANCE
-  ESG

2012



Codice etico e modello 231

2013



Ossigenodotto

2013



Inizio percorso CSR

2015



Report di sostenibilità certificato

2014

we ♥ sport
we ♥ schools

We love sport
We love schools

2014



Impianto di recupero calore

2020



ISO 45001 (Sicurezza)

2020



Aluminium Stewardship Initiative (ASI)

2020

SILVAL[®]

Leghe primarie da riciclo

2022



Environmental Product Declaration (EPD)

2021



PCR alluminio

2021



Ufficio LOW CARBON FOOTPRINT

03. ENERGIA

Negli anni Raffmetal ha dedicato investimenti costanti in impianti produttivi e in opere di efficientamento in grado di condurre ad una sostituzione pressoché totale del vapore prodotto tramite metano con vapore prodotto attraverso il recupero del calore da residui termici.

In seguito alle direttive europee per la neutralità climatica al 2050, Raffmetal ha messo in campo tutti i propri sforzi e dedicato risorse per la Ricerca e Sviluppo finalizzata alla transizione energetica dei propri processi produttivi.

La strategia, che verrà costantemente implementata nei prossimi anni, prevede azioni nel campo della produzione e dell'incremento di acquisto di energie rinnovabili.



Impianto di Recuper del Calore (IRC)

IMPIANTO DI RECUPERO CALORE

A partire dal 2014 la Direzione di Raffmetal ha preso la coraggiosa ed innovativa decisione di investire oltre 35 milioni di euro in un Impianto di Recupero del Calore, che prevede il recupero del calore contenuto nei gas di scarico provenienti dal post-combustore dei forni rotativi, dall'impianto di recupero dei sottoprodotti di fusione e dall'impianto di essiccazione. Il calore recuperato viene utilizzato per alimentare l'impianto di recupero dei residui salini, azzerando così il consumo di metano necessario a tale processo.

FASE 1: PRIMA DEL 2013



FASE 2: CON IMPIANTO DI RECUPERO CALORE 2014



FASE 3: POTENZIAMENTO IMPIANTO DI RECUPERO CALORE 2021



Grazie all'impianto di recupero ogni anno evitiamo l'emissione di 18.000 ton di CO₂

=

Emissioni/anno di 10.000 abitazioni*

*Emissione procapite Italia: 7,20 ton CO₂ / ab*anno

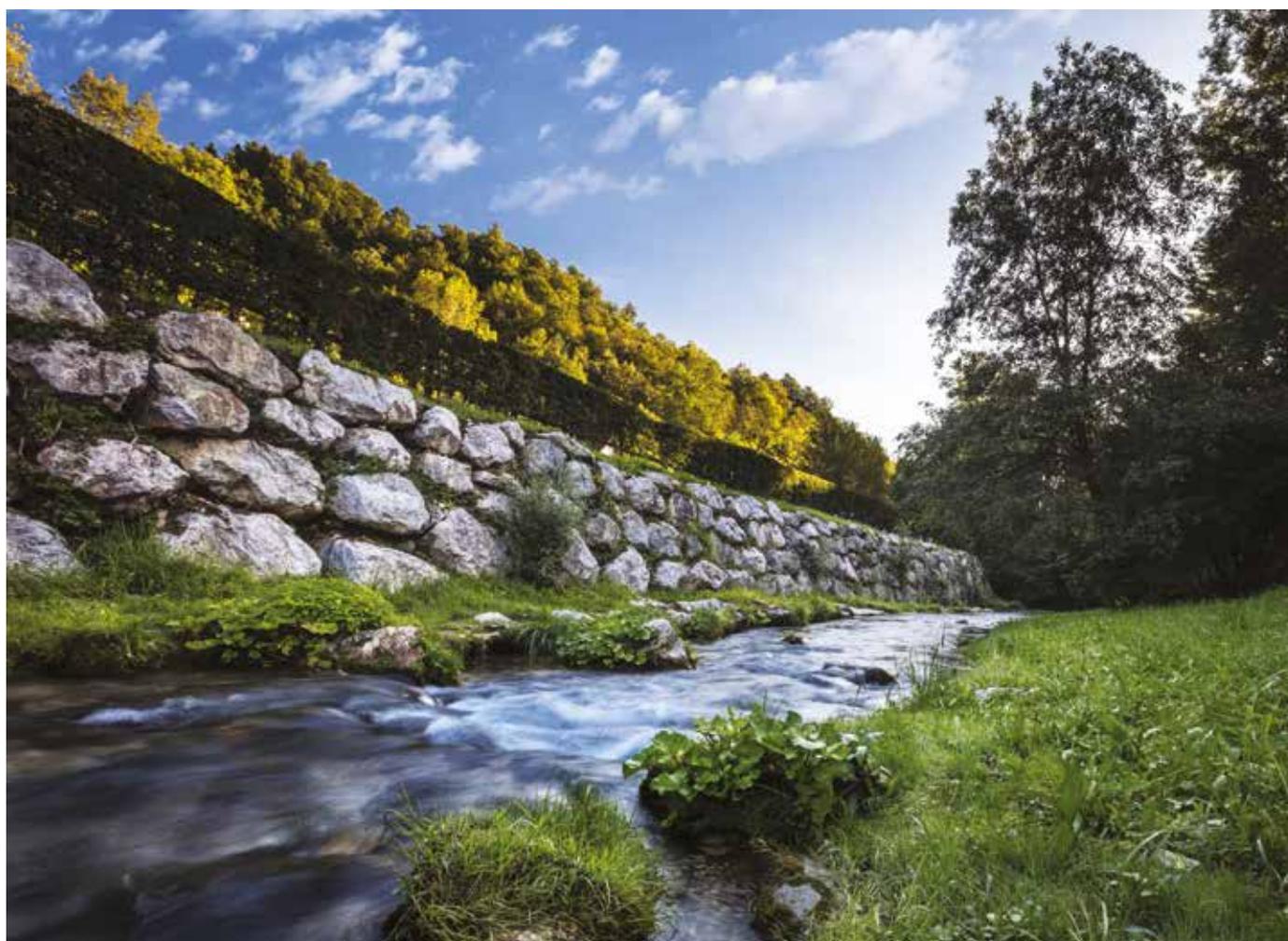
04. AMBIENTE

L'impegno e la dedizione di Raffmetal nel contribuire alla lotta al cambiamento climatico emergono da azioni reali che accompagnano l'evoluzione dell'azienda fin dalla sua nascita. Procedure gestionali, personale dedicato, monitoraggio in continuo e tecnologie innovative applicate lungo tutto il processo produttivo ne sono la dimostrazione.

Il mondo di oggi è fortemente interconnesso e richiede a tutti di avere una responsabilità reciproca a livello globale: per questo **Raffmetal attribuisce alla tutela ambientale la massima importanza.**

TUTELA DELL'ARIA

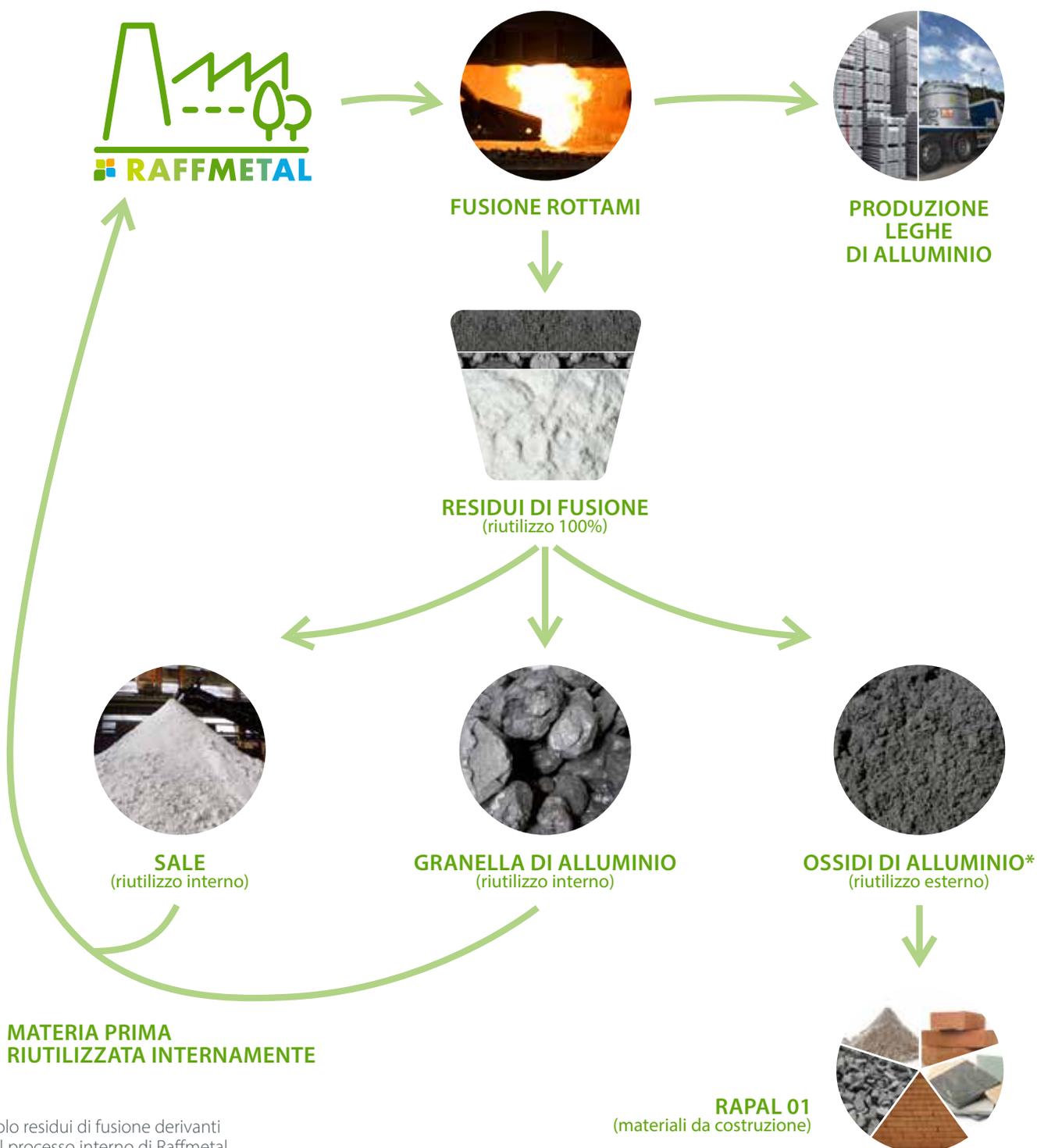
Gli impianti di Raffmetal sono conformi alle migliori tecnologie disponibili per il settore dei metalli non ferrosi (BAT di settore) e sono gestiti da personale esperto e qualificato; l'applicazione di un **sistema di gestione ambientale conforme alla certificazione internazionale ISO 14001** ha consentito negli anni il raggiungimento **di valori emissivi di gran lunga inferiori ai limiti di legge.**



PROCESSO FUSORIO ZERO WASTE

L'impianto di recupero dei residui salini di produzione rappresenta la prima azione concreta di sostenibilità, efficientamento e zero rifiuti messa in campo da Raffmetal. L'impianto permette di recuperare e valorizzare le componenti chimiche presenti nei residui del processo di fusione: sale e granella di alluminio vengono reintrodotti nel ciclo di Raffmetal, mentre gli ossidi di alluminio vengono ricollocati sul mercato. Dal 1989 Raffmetal non conferisce in discarica code di lavorazione del processo fusorio.

PROCESSO FUSORIO ZERO WASTE DI RAFFMETAL



*solo residui di fusione derivanti dal processo interno di Raffmetal

TUTELA DELL'ACQUA

L'utilizzo dell'acqua nei nostri processi di produzione ha una particolare rilevanza, soprattutto durante la fase di colata e di raffreddamento del metallo. Importanti quantità vengono utilizzate inoltre nelle fasi di pretrattamento dei rottami e di recupero dei sottoprodotti di fusione.

Al fine di tutelare la risorsa idrica è stato scelto di inserire impianti e tecnologie che ne minimizzano il consumo.

La risorsa idrica, attualmente prelevata dalla sorgente "delle Melie" nel Comune di Casto e dall'acquedotto A2A di Vestone, viene più volte riciclata mediante il processo di raffreddamento in torre evaporativa, **limitandone il prelievo al solo reintegro della quota dispersa dovuta all'evaporazione.**

Attualmente gli unici scarichi sono quelli derivanti da acque meteoriche che confluiscono, previa depurazione, in fognatura o in corpo idrico superficiale.

Tali scarichi sono costantemente analizzati secondo un piano di monitoraggio conforme agli Allegati Tecnici delle Autorizzazioni Integrate Ambientali.

TUTELA DELLA BIODIVERSITA'

La biodiversità è parte centrale nella nostra politica di sostenibilità ambientale e garanzia di uno sviluppo sostenibile del territorio.

Operare in modo sostenibile infatti significa conoscere, valutare e tutelare il patrimonio naturalistico tipico delle aree montane, anche per quanto riguarda le formazioni boschive.

A tal motivo dal 2000 è attiva una rilevazione di carattere multidisciplinare sullo stato della vegetazione del territorio di Casto e dei comuni limitrofi. La ricerca è affidata al Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio dell'Università Bicocca di Milano, coordinata dal Prof. Demetrio Pitea.

Dal 2000 ad oggi con cadenza biennale:

- Indagine di telerilevamento: con 2 satelliti utilizzati;
- L'indagine in campo;
- Analisi in laboratorio attraverso lo studio di campioni raccolti di 17 tipologie arboree differenti.

05. SOCIALE

Qualsiasi realtà produttiva esercita un impatto sul tessuto sociale del territorio dove è insediata, andando ben oltre gli effetti economici ed occupazionali, diventando motore di diffusione di cultura e valori per la popolazione, in particolar modo verso le nuove generazioni.

Perciò Raffmetal sostiene **iniziative di sviluppo territoriale al fine di creare valore sul territorio.**

EROGAZIONI AL TERRITORIO

€ 4.000.000

DONATI AL TERRITORIO DAL 2014 AL 2023.

SOLO NEL 2023 **€ 689.000**
PER BRESCIA E PROVINCIA.



In particolare, due progetti sono stati fondati da Raffmetal con l'obiettivo di sostenere un'educazione scolastica e sportiva di qualità.

we ❤️ schools



Donazione di materiale e strumenti didattici all'avanguardia



Corsi professionalizzanti in azienda per istituti superiori e universitari tenuti dai tecnici aziendali



Iniziative per la diffusione della cultura del riciclo



Stage e alternanza Scuola-lavoro

we ❤️ sport



Donazione di materiale e strutture sportive e ricreative



Incontri con personaggi sportivi ed esperti promotori di uno stile di vita salutare

Norma EN 1676:2020

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

Mg		Cr		Ni		Zn		Pb	Sn	Ti		Altri	
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Max	Min	Max	Singoli	Totale
0,20	0,35	-	-	-	0,05	-	0,10	0,05	0,05	0,15	0,25	0,03	0,10
-	-	-	-	-	-	-	0,07	-	-	0,15	0,25	0,03	0,10
0,50	0,65	-	-	-	0,05	-	0,10	0,05	0,05	0,07	0,15	0,05	0,15
0,25	0,65	-	-	-	0,15	-	0,15	0,15	0,05	-	0,20	0,05	0,15
0,30	0,45	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,18	0,03	0,10
0,50	0,70	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,18	0,03	0,10
0,10	0,30	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,18	0,03	0,10
0,15	0,45	-	-	-	-	-	0,03	-	-	-	0,15	0,05	0,15
0,25	0,45	-	-	-	0,05	-	0,10	0,05	0,05	-	0,15	0,05	0,15
0,25	0,45	-	-	-	0,15	-	0,35	0,10	0,05	-	0,15	0,05	0,15
0,25	0,45	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,15	0,03	0,10
0,25	0,50	-	-	-	0,15	-	0,15	0,15	0,05	-	0,15	0,05	0,15
0,15	0,60	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,15	0,05	0,15
-	0,45	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,15	0,03	0,10
-	0,10	-	-	-	0,10	-	0,15	0,10	-	-	0,15	0,05	0,15
-	-	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	0,15	0,05	0,15
-	-	-	-	-	-	-	0,15	-	-	-	0,15	0,05	0,25
-	0,10	-	-	-	0,05	-	0,15	0,05	0,05	-	0,15	0,05	0,15
-	0,40	-	-	-	-	-	0,30	-	-	-	0,15	0,05	0,25
-	0,15	-	-	-	-	-	0,03	-	-	-	0,15	0,05	0,15
-	0,55	-	0,15	-	0,45	-	2,0	0,29	0,15	-	0,20	0,05	0,35
0,20	0,45	-	-	-	0,10	-	0,20	0,10	0,05	-	0,20	0,05	0,15
0,40	0,65	-	-	-	0,25	-	0,15	0,15	0,05	-	0,20	0,05	0,15
-	0,05	-	-	-	0,10	-	0,20	0,10	0,05	-	0,20	0,05	0,15
0,25	0,45	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,20	0,03	0,10
0,50	0,70	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,18	0,03	0,10
0,15	0,55	-	0,15	-	0,55	-	1,2	0,29	0,15	-	0,20	0,05	0,25
-	0,30	-	0,15	-	0,45	-	1,7	0,25	0,15	-	0,20	0,05	0,25
0,15	0,55	-	-	-	0,35	-	1,2	0,25	0,15	-	0,20	0,05	0,25
0,35	0,60	-	-	-	0,30	-	0,65	0,15	0,10	-	0,20	0,05	0,25
0,30	0,65	-	-	-	0,20	-	0,8	0,10	0,10	-	0,18	0,05	0,25
0,15	0,55	-	0,15	-	0,55	-	3,0	0,29	0,15	-	0,20	0,05	0,25
-	0,35	-	-	-	0,35	-	1,0	0,25	0,15	-	0,20	0,05	0,15
-	0,35	-	0,10	-	0,30	-	0,55	0,20	0,10	-	0,15	0,05	0,25
-	0,35	-	0,10	-	0,30	-	0,55	0,20	0,10	-	0,15	0,05	0,25
0,10	0,40	-	0,05	-	0,20	-	0,50	0,20	0,10	-	0,15	0,05	0,25
0,9	1,5	-	-	0,7	1,3	-	0,35	0,05	0,05	-	0,20	0,05	0,15
0,45	0,65	-	-	-	0,3	-	1,5	-	0,15	-	0,20	0,05	0,25
0,55	0,95	0,05	0,30	-	0,30	-	1,0	-	0,30	-	0,15	0,05	0,25
2,7	3,5	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	0,15	0,05	0,15
8,5	10,5	-	-	-	0,10	-	0,25	0,10	0,10	-	0,15	0,05	0,15
4,5	6,8	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	0,15	0,05	0,15
4,8	6,5	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	0,15	0,05	0,15
5,0	6,0	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,20	0,05	0,15
0,25	0,50	-	-	-	-	9,0	10,5	-	-	-	0,15	0,05	0,15

Confronto delle caratteristiche

Confronto delle caratteristiche di fonderia, delle caratteristiche meccaniche e delle altre caratteristiche dei getti												
Designazione della lega			Metodo di colata				Att. all'ottenimento del getto					
Tipo lega	Designazione numerica	Simboli chimici	In sabbia	In conchiglia	A pressione	In cera persa	Fluidità	Resistenza alla cricatura da ritiro	Tenuta a pressione	Grezzo di fonderia	Dopo trattamento termico	Resistenza alla corrosione
AlCu	21000	Al Cu4MgTi	*	*		*	C	D	D	-	A	D
	21100	Al Cu4Ti	*	*			C	D	D	-	A	D
AlSiMgTi	41000	Al Si2MgTi	*	*			C	C	C	C	B	B
AlSi7Mg	42000	Al Si7Mg	*	*		*	B	A	B	B/C	B	B/C
	42100	Al Si7Mg0,3	*	*		*	B	A	B	-	B	B
	42200	Al Si7Mg0,6	*	*		*	B	A	B	-	B	B
	42300	Al Si7(Mg)	*	*		*	B	A	B	-	B	B
	42400	Al Si7MnMg				*	B	A	B	-	B	B
AlSi10Mg	43000	Al Si10Mg	*	*			A	A	B	B/C	B	C
	43200	Al Si10Mg(Cu)	*	*			A	A	B	B/C	B	B/C
	43300	Al Si9Mg	*	*			A	A	B	B/C	B	B
	43400	Al Si10Mg(Fe)				*	A	A	C	B	-	B/C
	43500	Al Si10MnMg				*	A	A	C	B/C	B	B
AlSi	44000	Al Si11	*	*			A	A	A	C	-	B
	44100	Al Si12	*	*		*	A	A	A	C	-	B/C
	44200	Al Si12	*	*			A	A	A	C	-	B
	44300	Al Si12(Fe)				*	A	A	C	C	-	B/C
	44400	Al Si9	*	*		*	A	A	C	C	-	B/C
	44500	Al Si12(Fe)				*	A	A	C	C	-	B/C
	44600	Al Si10Mn				*	A	A	B	B/C	B	B
AlSi5Cu	45000	Al Si6Cu4	*	*			B	B	B	B	-	D
	45100	Al Si5Cu3Mg		*			B	B	B	B	A	D
	45300	Al Si5Cu1Mg	*	*			C	B	C	B	B	D
	45400	Al Si5Cu3		*			B	B	B	B	B	D
	45500	Al Si7Cu0,5Mg	*	*			B	B	B	B	B	B/C
	45600	Al Si7Cu1Mg0,6	*	*			B	B	B	B	B	C
AlSi9Cu	46000	Al Si9Cu3(Fe)				*	B	B	C	B	-	D
	46100	Al Si11Cu2(Fe)				*	A	B	C	C	-	D
	46200	Al Si8Cu3	*	*		*	B	B	B	B	-	D
	46300	Al Si7Cu3Mg		*			B	B	B	C	-	D
	46400	Al Si9Cu1Mg	*	*			B	B	B	B	B	D
	46500	Al Si9Cu3(Fe)(Zn)				*	B	B	C	B	-	D
	46600	Al Si7Cu2	*	*			B	B	B	B	-	D
AlSi(Cu)	47000	Al Si12(Cu)	*	*			A	A	A	C	-	C
	47100	Al Si12Cu1(Fe)				*	A	A	C	C	-	C
	47200	Al Si12Cu1(Fe)				*	A	A	C	C	-	B/C
AlSiCuMg	48000	Al Si12CuMgNi		*		*	A	A	A	B	B	C
	48100	Al Si17Cu4Mg				*	A	C	B	E	B	D
	48200	Al Si15Cu3MgFe	*	*		*	A	B	B	C	-	D
AlMg	51100	Al Mg3	*	*			C	D	D	A	-	A
	51200	Al Mg9				*	C	D	D	A	-	A
	51300	Al Mg5	*	*		*	C	D	D	A	-	A
	51400	Al Mg5 (Si)	*	*			C	D	D	A	-	A
	51500	Al Mg5Si2Mn				*	B	D	C	A	-	A
AlZnSiMg	71100	Al Zn10Si8Mg	*	*		*	B	A	B	A	-	C

Altre caratteristiche lavorabilità								Caratteristiche meccaniche				
Anodizzazione decorativa	Saldabilità	Attitudine alla levigatura	Dilatazione termica lineare 10 ⁻⁶ /K 293 K - 373 K	Conducibilità elettrica E mS/m		Conducibilità termica W/mK		Resistenza alla temperatura ambiente	Resistenza ad una temperatura fino a 200°C	Duttilità (resistenza agli urti)	Resistenza a fatica MPa	
				Min	Max	Min	Max				Min	Max
C	D	B	23	16	23	120	150	A	B	A	80	110
C	D	B	23	16	23	120	150	A	B	A	80	110
B	B	B	23	19	25	140	160	B	-	B	-	-
D	B	C	22	19	25	150	170	B	C	C	80	110
D	B	C	22	20	27	160	180	A	C	A	80	110
D	B	C	22	20	26	150	180	A	C	A	80	110
D	B	C	22	20	27	160	180	A	C	A	80	110
E	B	C	22	18	25	140	170	B	C	A	80	110
E	A	D	21	18	25	140	170	B	C	C	80	110
E	A	C	21	16	24	130	170	B	C	C	80	110
E	A	D	21	20	26	150	180	A	C	A	80	110
E	C	B/C	21	16	21	130	150	B	C	C	60	90
E	B	D	21	19	25	140	170	A	C	A	80	90
E	A	D	21	18	24	140	170	D	C	A	60	90
E	A	D	20	16	23	130	160	D	C	B	60	90
E	A	D	20	17	24	140	170	D	C	A	60	90
E	D	D	20	16	22	130	160	B	C	C	60	90
E	D	D	21	16	22	130	150	C	C	C	60	90
E	D	D	20	16	22	130	160	B	C	C	60	90
E	A	D	21	20	25	145	170	B	C	A	80	110
D	C	B	22	14	17	110	120	D	A	C	60	90
D	C	B	22	16	19	-	130	A	A	C	80	110
D	C	B	22	19	23	140	150	B	B	B	70	100
D	C	B	22	16	19	120	130	B	A	A	70	100
D	B	C	22	16	22	150	165	A	B	A/B	80	110
D	B	C	22	16	22	150	165	A	A/B	A/B	80	110
E	F	C	21	13	17	110	120	B	B	D	60	90
E	F	C	20	14	18	120	130	B	B	D	60	90
E	B	C	21	14	18	110	130	B	A	C	60	90
E	B	C	21	14	17	110	120	D	A	C	60	90
E	B	D	21	16	22	130	150	A	B	C	60	90
E	F	C	21	13	17	110	120	B	B	D	60	90
E	C	C	21	15	19	120	130	D	B	C	50	70
E	A	C	20	16	22	130	150	D	B	C	60	90
E	F	C	20	15	20	120	150	B	B	C	60	90
E	F	C	20	15	20	120	150	B	B	C	60	90
E	A	C	20	15	23	130	160	A	A	D	80	110
D	D	D	18	14	17	120	130	B	B	E	60	90
-	D	D	19	10	15	100	120	A	A	D	90	110
A	C	A	24	14	16	130	140	B	B	A	80	110
B	E	A	24	11	14	60	90	C	B	C	60	90
A	C	A	24	15	21	110	130	D	B	B	60	90
B	C	A	24	15	21	110	140	D	B	B	60	90
E	C	A	24	14	16	110	130	B	B	A	80	110
E	A	C	21	17	20	120	130	B	C	C	80	110

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.

Confronto tra le designazioni delle leghe di alluminio

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
21000	Al Cu4MgTi	DIN 220	-	-	204.0	AC1B.1
21100	Al Cu4Ti	DIN 220	-	-	-	Al-Cu4Ti
41000	Al Si2MgTi	-	UNI 3055	-	-	-
42000	Al Si7Mg	-	UNI 3599	LM25	356.0	AC4C
42100	Al Si7Mg0,3	-	UNI 8024	-	A356.0	AC4CH
42200	Al Si7Mg0,6	-	UNI 8392	-	357.0	-
42300	Al Si7(Mg)	-	-	-	-	-
42400	Al Si7MnMg	-	-	-	-	-
43000	Al Si10Mg	DIN 239 A	UNI 3051	-	-	AC4A, Al-Si10Mg
43200	Al Si10Mg(Cu)	DIN 233	-	-	-	Al-Si10Mg(Cu)
43300	Al Si9Mg	-	-	-	-	Al-Si9Mg
43400	Al Si10Mg(Fe)	DIN 239 D	-	-	-	ADC3
43500	Al Si10MnMg	-	-	-	365.0	AC4A.2
44000	Al Si11	-	-	-	-	Al-Si11
44100	Al Si12 (b)	DIN 230 A	UNI 4515	LM6	B413.0	AC3A, Al-Si12(b)
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
45100	Al Si5Cu3Mg	-	UNI 3052	LM4	-	Al-Si5Cu3Mg
45300	Al Si5Cu1Mg	-	UNI 3600	LM16	355.0	AC4D, Al-Si5Cu1Mg
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
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
46600	Al Si7Cu2	-	-	LM27	328.0	-
47000	Al Si12(Cu)	DIN 231 A	UNI 7369/2	LM20	-	Al-Si12Cu
47100	Al Si12Cu1(Fe)	DIN 231 D	UNI 5079	LM20	-	ADC1C
47200	Al Si12(Fe)	-	-	-	-	-
48000	Al Si12CuNiMg	DIN 260	-	LM13	-	AC8A
48100	Al Si17Cu4Mg	-	-	-	B390.0	ADC14, Al-Si17Cu 4Mg
48200	Al Si15Cu3MgFe	-	-	-	-	-
51100	Al Mg3	DIN 242	UNI 3059	-	-	-
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

Russia - CIS

Composizione chimica in percentuale - Chemical composition expressed in percentage																								
Tipo lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Pb		Sn		Ti		Altre impurità - Others	
Alloy group	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Single - Each	Totale - Total
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 - Chemical composition expressed in percentage																								
Tipo lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Pb		Sn		Ti		Altre impurità - Others	
Alloy group	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Single - Each	Totale - Total
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 - Chemical composition expressed in percentage																								
Tipo lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Sn		Ti		Sr		Altre impurità - Others	
Alloy group	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Single - Each	Totale - Total
356.1	6,5	7,5	-	0,5	-	0,25	-	0,35	0,25	0,45	-	-	-	0,35	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	0,15
356.2	6,5	7,5	-	0,15	-	0,10	-	0,05	0,25	0,45	-	0,05	-	0,05	-	0,10	-	0,05	-	0,2	-	0,05	0,05	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
365	9,5	11,5	-	0,20	-	0,03	0,30	0,80	0,25	0,35	-	0,02	-	0,03	-	0,07	-	0,03	0,02	0,15	0,01	0,02	0,03	0,10
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

Regno Unito - ENGLISH BS

Composizione chimica in percentuale - Chemical composition expressed in percentage																								
Tipo lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Pb		Sn		Ti		Altre impurità - Others	
Alloy group	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Single - Each	Totale - Total								
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

Turchia - ETIAL

Composizione chimica in percentuale - Chemical composition expressed in percentage																								
Tipo lega	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Pb		Sn		Ti		Altre impurità - Others	
Alloy group	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Single - Each	Totale - Total
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-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-180	9,00	11,50	-	1	0,7	2,50	-	0,50	-	0,3	-	-	-	0,5	-	2	-	0,1	-	0,2	-	0,2	-	-

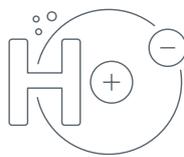
LEGHE DA LAVORAZIONE PLASTICA

Denominazione della lega		Composizione chimica (%)																		% Riciclo su totale lega	Carbon footprint (Cradle to Gate) kg CO ₂ eq/kg Al
Serie	Legga	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Zn		Cr		Ti	Ni	Pb			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Max	Max			
3xxx	EN AW 3103	-	0,50	-	0,70	-	0,10	-	1,50	-	0,30	-	0,20	-	0,10	0,05	0,05	0,05	98	1,01	
	EN AW 3005	-	0,60	-	0,70	-	0,30	0,60	1,50	1,00	0,60	-	0,25	-	0,10	0,10	0,05	0,05	98	1,01	
	EN AW 3105	-	0,60	-	0,70	-	0,30	0,30	0,80	0,20	0,80	-	0,40	-	0,20	0,10	0,05	0,05	99	0,76	
6xxx	EN AW 6082	0,70	1,30	-	0,50	-	0,10	0,40	1,00	0,60	1,20	-	0,20	-	0,25	0,10	0,05	0,05	99	0,87	
	EN AW 6061	0,40	0,80	-	0,70	0,15	0,40	-	0,15	0,80	1,20	-	0,25	0,04	0,35	0,15	0,05	0,05	99	0,87	
	6060 CUSTOM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	0,81	
5xxx	EN AW 5754	-	0,40	-	0,40	-	0,10	-	0,50	2,60	3,60	-	0,20	-	0,30	0,15	0,05	0,05	98	1,57	
	5005 CUSTOM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99	0,74	
2xxx	2007 CUSTOM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98	0,85	
8xxx	EN AW 8011	0,50	0,90	0,60	1,00	-	0,10	-	0,20	-	0,05	-	0,10	-	0,05	0,08	0,05	0,05	100	0,72	

LA QUALITÀ DI TUTTE LE NOSTRE LEGHE



COMPOSIZIONE CHIMICA



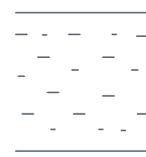
CONTENUTO DI IDROGENO

< 0,12 cc/100gr



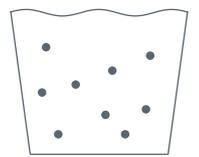
INDICE DI DENSITÀ

< 2,5 %



PELLI DI OSSIDO DI ALLUMINIO

*PoDFA test = < 100



ALTRE INCLUSIONI (TIC)

*PoDFA test = < 0,12 (mm²/kg)

*Test eseguiti da un laboratorio certificato HOESH

LEGHE DI ALLUMINIO PRIMARIO DA RICICLO: SILVAL - SPECIAL ALLOYS

Denominazione della lega		Composizione chimica (%)																% Riciclo su totale lega	Carbon footprint (Cradle to Gate) kg CO ₂ eq/kg Al
Denominazione numerica	Simboli chimici	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Zn		Ti	Sr	Altri			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Max	Sing.	Tot.		
EN AB 42100	AlSi7Mg0,3	6,5	7,5	-	0,15	-	0,03	-	0,10	0,30	0,45	-	0,07	0,18	optional	0,03	0,10	70	3,10
EN AB 42200	AlSi7Mg0,6	6,5	7,5	-	0,15	-	0,03	-	0,10	0,50	0,70	-	0,07	0,18	-	0,03	0,10	70	3,15
EN AB 42400	AlSi7MnMg	6,5	8,5	-	0,20	-	0,03	0,35	0,75	0,15	0,45	-	0,03	0,15	optional	0,05	0,15	78	2,51
EN AB 43300	AlSi9Mg	9,0	10,0	-	0,15	-	0,03	-	0,10	0,25	0,45	-	0,07	0,15	-	0,03	0,10	68	3,42
EN AB 43500	AlSi10MnMg	9,0	11,5	-	0,20	-	0,03	0,40	0,80	0,15	0,60	-	0,07	0,15	optional	0,05	0,15	75	2,81
EN AB 44000	AlSi11	10,0	11,8	-	0,15	-	0,03	-	0,10	-	0,45	-	0,07	0,15	-	0,03	0,10	67	3,43
EN AB 45500	AlSi7Cu0,5Mg	6,5	7,5	-	0,25	0,2	0,7	-	0,15	0,25	0,45	-	0,07	0,20	optional	0,03	0,10	95	1,19
EN AB 51100	AlMg3	-	0,45	-	0,40	-	0,03	-	0,45	2,7	3,5	-	0,10	0,15	-	0,05	0,15	96	1,81
EN AB 71100	AlZn10Si8Mg	7,5	9,5	-	0,40	-	0,08	-	0,45	0,25	0,50	9,0	10,5	0,15	-	0,05	0,15	81	1,86
SILVAL 7	AlSi7Mg0,3	6,5	7,5	-	0,23	-	0,05	0,10	0,15	0,25	0,40	-	0,05	0,15	optional	0,02	0,05	97	1,02
SILVAL 10	AlSi10MnMg	9,5	11,0	-	0,35	-	0,05	0,40	0,55	0,25	0,35	-	0,10	0,15	optional	0,05	0,15	89	2,14

Per ulteriori informazioni, scrivi a:
info@raffmetal.it



Download
PDF

