

SOLUZIONI SGM PER LA VALORIZZAZIONE DEI ROTTAMI DI ALLUMINIO

BENEFICI DEL CLIENTE:

Fonderie

- Significativo aumento dell'utilizzo del rottame rispetto all'alluminio primario come carico di alimentazione.
- Ottimizzazione della resa del forno
- Riduzione della produzione di scorie

Operatori di rottami

- Valorizza l'alluminio di prima qualità delle serie 1xxx, 5xxx e 6xxx presente nel rottame, che altrimenti verrebbe valutato a un prezzo inferiore da chi acquista rottami per la produzione di prodotti pressofusi.



GUARDA IL VIDEO

	TECNOLOGIA XRT	TECNOLOGIA XRF-T	TECNOLOGIA LIBS
FUNZIONE	Selezione dell'alluminio tramite rilevamento della densità atomica.	- Selezione in base alla densità e alla composizione chimica. - Selezione di metalli non ferrosi pesanti singoli.	Selezione dell'alluminio tramite identificazione della composizione chimica grazie all'analisi spettrale del materiale vaporizzato da un impulso laser.
APPLICAZIONI TIPICHE	- Separazione di metalli leggeri da non ferrosi pesanti. - Selezione di leghe leggere (1xxx, 5xxx, 6xxx) da leghe pesanti (2xxx, 3xxx, 4xxx, 7xxx).	- Separazione di frazioni di alluminio legato a bassa e alta densità. - Recupero di pezzi spessi di alluminio leggero (1xxx, 5xxx, 6xxx) dalla frazione pesante di XRT.	Selezione di leghe specifiche (es. 6060, 6061, 6082) o di intere famiglie (1xxx, 3xxx, 5xxx, 6xxx).
METODO DI RILEVAMENTO	Raggi X a doppia energia (trasmissione).	Raggi X a trasmissione combinati con fluorescenza.	Spettroscopia LIBS (Laser Induced Breakdown Spectroscopy).
CRITERI DI SELEZIONE	Densità atomica.	Densità atomica e composizione chimica.	Composizione chimica.
VANTAGGI	Trattamento ad alto volume e alta qualità. Tecnologia ampiamente collaudata.	Recupera frazioni che altrimenti verrebbero scartate, aumentando il riciclo e riducendo le perdite.	Elevata capacità con livello massimo di dettaglio, distinguendo elementi come magnesio, silicio, rame o zinco.
SINERGIA CON ALTRE TECNOLOGIE	Fase centrale nella selezione dell'alluminio, po-tenziata da tecnologie complementari.	Dopo il pretrattamento con XRT.	Selezione di livello avanzato successiva al trattamento XRT.



Edizione: Aprile 2025

- 70** Anni di esperienza
- 9** Filiali di proprietà
- 2** Stabilimenti di produzione

SGM NEL MONDO

Sempre disponibili, vicini a te, nella tua lingua.

Sempre disponibili, vicini a te, nella tua lingua. Il modello di business di SGM si basa sull'offerta di prodotti tecnologicamente all'avanguardia, competenza tecnica e prossimità al cliente, attraverso una rete di filiali di proprietà del gruppo SGM Magnetics presenti in Italia, Germania, Regno Unito, Belgio, Stati Uniti, Cina, Messico, India e Giappone. In tutti gli altri paesi, vantiamo partnership consolidate da decenni con agenti che possiedono una lunga e comprovata esperienza nelle soluzioni e tecnologie SGM. Siamo a tua disposizione per fornirti tutte le informazioni necessarie sui nostri prodotti, per supportarti nell'assistenza o per pianificare e progettare soluzioni su misura in base alle specifiche esigenze del tuo processo produttivo.



La SOLUZIONE MIGLIORE è spesso una combinazione delle MIGLIORI TECNOLOGIE!

SGM Magnetics SpA
Via Lenò 2/D - 25025
Manerbio - Italy

CONTATTACI
Tel. +39 030 9938400
info@sgmmagnetics.com

SCOPRI TUTTE LE SEDI NEL MONDO ›
www.sgmmagnetics.com



SOLUZIONI SGM PER LA VALORIZZAZIONE DEI ROTTAMI DI ALLUMINIO

Specifico per le fonderie che producono billette della serie 6000 per estrusione e lingotti in lastra della serie 5000 per laminazione.



Riciclo dell'alluminio

Il riciclo dell'alluminio gioca un ruolo cruciale nella sostenibilità, richiedendo solo il 5% dell'energia necessaria alla produzione primaria e riducendo in modo significativo le emissioni di CO₂. Tuttavia, aumentare i tassi di riciclo rappresenta una sfida a causa della varietà delle leghe, della contaminazione nella rottamazione post-consumo e della disponibilità limitata di materiale ad alta purezza.

Per raggiungere gli obiettivi futuri, sono indispensabili tecnologie avanzate di separazione, in grado di migliorare l'efficienza di recupero e mantenere la qualità.

SGM offre sia singoli separatori che soluzioni complete comprensive di ingegneria, strutture, nastri trasportatori, vagli, separatori (ferrosi, a correnti indotte, a raggi X, LIBS) e quadri elettrici.

La soluzione SGM subentra dopo la fase di vagliatura del rottame di alluminio, su una pezzatura tra 20 e 130 mm (¾"-5"), e comprende la separazione magnetica dei ferrosi, correnti parassite, raggi X e LIBS (Laser Induced Breakdown Spectroscopy).

Le soluzioni SGM massimizzano i tassi di recupero, la purezza e l'efficienza operativa. Il risultato è un flusso principale di alluminio con tenori di Zn, Cu, Mn, Si e Fe ridotti.

Nel caso di **profili**, lo Zn può passare dallo 0,16-0,25% tipico a 0,03-0,05%.

Nel caso di **taint tabor**, lo Zn può passare dallo 0,5% tipico a 0,10-0,15% e nel caso di tense dal 5-6% all'1-2%.

Un elemento chiave della soluzione a raggi X di SGM è l'utilizzo di un separatore raggi X primario a trasmissione (XRT), eventualmente seguito da un separatore raggi X secondario che combina, in un'unica analisi, la tecnologia a trasmissione e fluorescenza (XRF-T).

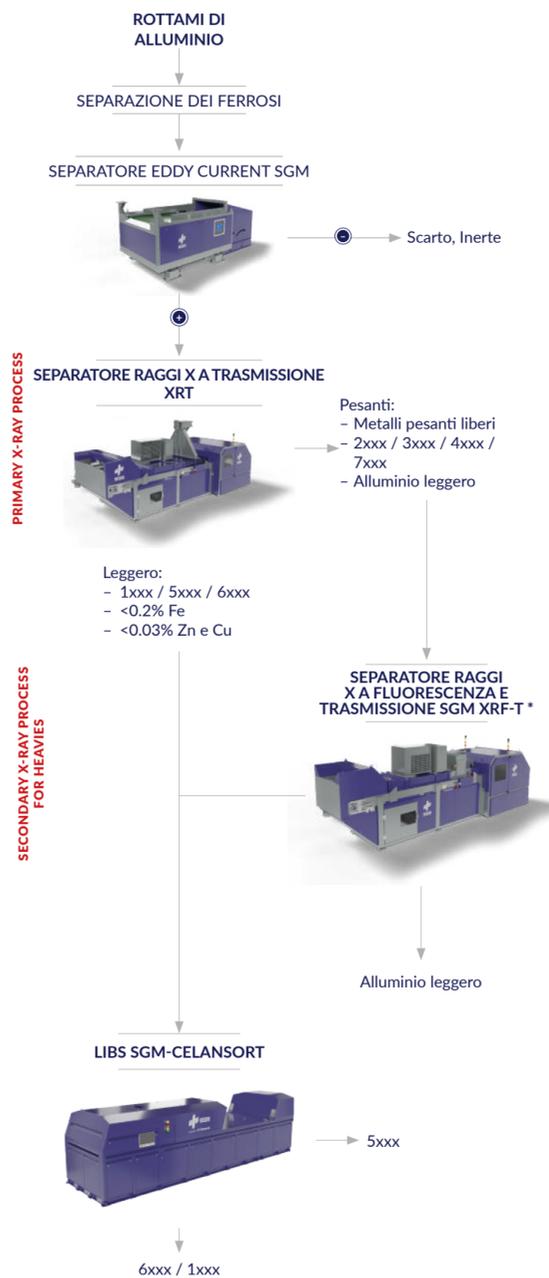
Il **separatori primario XRT** viene impostato alla massima sensibilità per garantire che la frazione leggera contenga meno dello 0,2% di Fe e meno dello 0,03% di Zn e Cu, rendendo il materiale adatto per fonderie che producono billette della serie 6000 e lingotti della serie 5000.

Un **separatori secondario a raggi X (XRF-T)** può essere utilizzato sulla frazione pesante (metalli pesanti liberi, 2xxx, 3xxx, 4xxx, 7xxx) per recuperare ulteriori pezzi di alluminio leggero (1xxx, 6xxx e 5xxx) che, per via della loro massa (spessore), possono essere visti come "pesanti" dal sistema XRT primario.

Dopo l'XRT primario che processa Zorba o taint tabor, la frazione leggera viene ulteriormente trattata con un separatore LIBS per ridurre il contenuto di Si a meno dello 0,5-0,45%.

Dopo l'XRT primario su profili, la frazione leggera viene trattata con la LIBS per separare 6060 da 6063 e 6010 da 6016.

NB: le percentuali possono variare in base all'applicazione, al peso specifico del materiale e al contenuto metallico.



Tecnologie di separazione SGM per il trattamento dell'alluminio

Separatore raggi X primario

X-RAY A TRASMISSIONE (XRT)

La tecnologia a Trasmissione di Raggi X (XRT) è una tecnologia a fascio continuo che sfrutta la capacità di penetrazione delle radiazioni elettromagnetiche ad alta energia.

Questa tecnologia classifica l'alluminio in base alla densità atomica, rendendola ideale per:

- Separare metalli leggeri da metalli non ferrosi pesanti.
- Distinguere leghe leggere (1xxx, 5xxx, 6xxx + leghe AISI) da leghe più pesanti (2xxx, 3xxx, 4xxx, 7xxx).

La tecnologia XRT garantisce lavorazioni ad alto volume con affidabilità comprovata in applicazioni industriali.

Separatore raggi X secondario

X-RAY FLUORESCENZA COMBINATA CON LA TRASMISSIONE (XRF-T)

Questa tecnologia combinata fornisce analisi di densità e composizione chimica per affinare ulteriormente la selezione dell'alluminio.

È particolarmente utile per:

- Recuperare pezzi spessi di alluminio leggero da correnti pesanti.
- Separare frazioni di alluminio legato a bassa e alta densità.

La tecnologia XRF-T integra trasmissione e fluorescenza a raggi X, consentendo di recuperare alluminio che altrimenti verrebbe scartato, aumentando i tassi di riciclo e riducendo le perdite.

La fluorescenza a raggi X è una tecnologia di superficie che rileva i metalli pesanti ed è "trasparente" ai metalli leggeri, a prescindere dallo spessore.

Dopo la frantumazione, alcuni pezzi di alluminio leggero possono diventare abbastanza densi da essere interpretati come pesanti da un XRT primario.

Utilizzando l'XRF-T di SGM come Separatore secondario, questi pezzi vengono correttamente identificati e valorizzati come alluminio leggero



LIBS SGM: Laser Induced Breakdown Spectroscopy

Per questa tecnologia LIBS, SGM rappresenta in alcuni mercati l'azienda tedesca Cleansort.

La LIBS (Laser-Induced Breakdown Spectroscopy) è una tecnologia laser avanzata impiegata per l'analisi e l'identificazione dei metalli in base alla loro composizione chimica e tipologia di lega.

Un separatore LIBS emette un impulso laser ad alta energia sulla superficie del materiale, generando un microplasma. La luce emessa da questo plasma contiene informazioni sulla composizione chimica del metallo, che vengono analizzate dai sensori in pochi millisecondi.

La tecnologia LIBS è complementare ad altri sistemi di separazione, come la trasmissione a raggi X (XRT), che separa i materiali in base alla densità, ma non fornisce analisi chimiche; la fluorescenza a raggi X (XRF), che analizza la composizione chimica, ma presenta limiti nell'identificazione di metalli leggeri come il magnesio e le leghe di alluminio, a causa della bassa energia emessa nel rilevamento di tali elementi.

Pur potendo svolgere le stesse funzioni di XRT e XRF, la tecnologia LIBS si distingue per un costo per tonnellata/ora sensibilmente più elevato, motivo per cui viene spesso integrata in configurazioni a cascata, in combinazione con le altre tecnologie, per ottimizzare efficienza e costi operativi.

LA NUOVA FRONTIERA NEL TRATTAMENTO DEL ROTTAME DI ALLUMINIO

Massimizza il valore del tuo rottame di alluminio separando in modo efficiente le diverse leghe leggere (ad esempio la serie 6xxx dalla 5xxx, o la 6060 dalla 6082) e trasforma il tuo materiale in un prodotto premium, pronto per la fusione e ad alto valore di mercato.

□ Pulizia superiore

Il processo di pre-ablazione laser della superficie garantisce una pulizia nettamente più efficace rispetto a impulsi laser multi-spot o ripetuti su un singolo punto.

□ Maggiore portata

La configurazione modulare del separatore consente l'installazione da 3 a 6 moduli laser sullo stesso telaio, sia in fase iniziale che in un secondo momento, in base all'evoluzione delle esigenze produttive. Grazie a questa scalabilità, il sistema può gestire volumi da 5,5 a 11 tonnellate/ora di rottame di alluminio nella frazione 30-120 mm | 1¼"-4".

□ Maggiore valore per tonnellata

L'innovativo processo di analisi ed elaborazione dei dati consente di ottimizzare ulteriormente la selezione, creando un prodotto quanto più vicino possibile alla composizione della lega desiderata. Questo nuovo approccio può raddoppiare il valore del materiale selezionato.

