



**Recupero Alluminio
da scorie di combustione
da impianti di incenerimento
dei rifiuti urbani**

RECUPERO ALLUMINIO DALLE SCORIE POST-COMBUSTIONE

L'impianto BSB per il trattamento delle scorie sito a Noceto con cui CIAL ha avviato da tempo alcune sperimentazioni e che oggi lavora a regime permette di recuperare l'alluminio dalle ceneri pesanti, dette anche scorie, derivanti dall'incenerimento dei rifiuti urbani.

Oltre a valorizzare importanti quantità di alluminio l'impianto permette di recuperare i metalli ferrosi e di utilizzare completamente i residui della lavorazione per la produzione di calcestruzzo destinato alla realizzazione di prefabbricati per l'edilizia pubblica e privata. Attualmente l'impianto è integrato con una linea dedicata alla produzione di cabine elettriche prefabbricate, la cui realizzazione e commercializzazione ed utilizzo – proprio grazie alla quota particolarmente elevata di "materiale di recupero" – assumono una notevole importanza particolare con riferimento al Decreto Ministeriale 8 maggio 2003 n° 203 che impone alla Pubblica Amministrazione e alle società a prevalente capitale pubblico di coprire almeno il 30% del loro fabbisogno annuale di beni e manufatti con prodotti ottenuti con materiale riciclato.

L'impianto e le tecnologie installate a Noceto permettono di trattare e recuperare la totalità delle ceneri conferite, pari a circa 30.000 tonnellate annue, evitando così lo smaltimento in discarica. In pratica, dalle attuali 30.000 tonnellate trattate (l'impianto è dimensionato per trattare 100 mila tonnellate) si ottengono: 25.000 tonnellate di materiale destinato alla produzione di calcestruzzo, 300 ton di metalli non ferrosi (il 65% delle quali di alluminio) e 1.500 tonnellate di metalli ferrosi.

BSB ritira e gestisce buona parte delle scorie provenienti dai termovalorizzatori di Silea (provincia di Lecco) e di Hera (Rimini, Forlì, Ravenna) i cui bacini di riferimento rappresentano dei modelli di eccellenza nel panorama italiano della gestione ambientale grazie al recupero totale dei rifiuti prodotti. La tecnologia per il trattamento e recupero delle scorie favorisce l'ottimizzazione dei sistemi di gestione integrata dei rifiuti prioritariamente basati sulla raccolta differenziata ed il recupero energetico dei rifiuti massimizzando quindi il riciclo dei materiali e la produzione di energia.

Accanto a tali sistemi che inducono concreti vantaggi si affianca a completamento del sistema di gestione integrata dei rifiuti l'ulteriore trattamento delle scorie derivanti dalla combustione dei rifiuti indifferenziati che permette di disporre di importanti e ulteriori quantità di materiali riciclabili.

Alluminio e altri metalli vengono così avviati a riciclo per produrre nuovi beni e prodotti amplificando i vantaggi indicati.

La valorizzazione e l'impiego dei materiali inerti residuali, a valle della captazione dei metalli, per la produzione di calcestruzzo destinato al settore dell'edilizia e degli elementi prefabbricati, in particolare cabine elettriche, rappresenta un ulteriore valore aggiunto e contributo allo sviluppo sostenibile sulla base dei criteri indicati nel citato decreto che promuove beni e prodotti in materiale riciclato.

Si moltiplicano così i vantaggi derivati dalla buona gestione delle risorse, ovvero:

- risparmio di territorio e riduzione dell'impatto ambientale connessi al mancato conferimento in discarica;
- risparmio di materie prime derivate dall'utilizzo di materiale riciclato;
- risparmio energetico del 95% connesso alla produzione di alluminio riciclato rispetto all'alluminio derivante da minerale;
- riduzione conseguente delle emissioni ad effetto serra;
- recupero energetico dei rifiuti urbani indifferenziati

CiAl sostiene, anche finanziariamente, nuove iniziative tese all'avvio a recupero degli imballaggi in alluminio con ricadute positive sulla valorizzazione di materiali diversi dall'alluminio in applicazioni coerenti con le normative in vigore e i moderni orientamenti.

PROCESSO DI TRATTAMENTO E LAVORAZIONE DELLE SCORIE

La collaborazione tra CIAL e BSB Prefabbricati, nell'impianto situato nella provincia di Parma, dopo una fase di sperimentazione ha previsto l'integrazione, nel processo di lavorazione delle scorie finalizzato alla produzione di calcestruzzo, di un sistema adatto al recupero dei metalli.

Oggi l'impianto, ormai a regime, permette di recuperare dalle scorie trattate circa 200 tonnellate di alluminio ogni anno, conferite direttamente in fonderie per il riciclo, applicando il principio della prossimità territoriale.

Una quantità di alluminio considerevole che, senza questo tipo di trattamento, andrebbe dispersa in discarica.

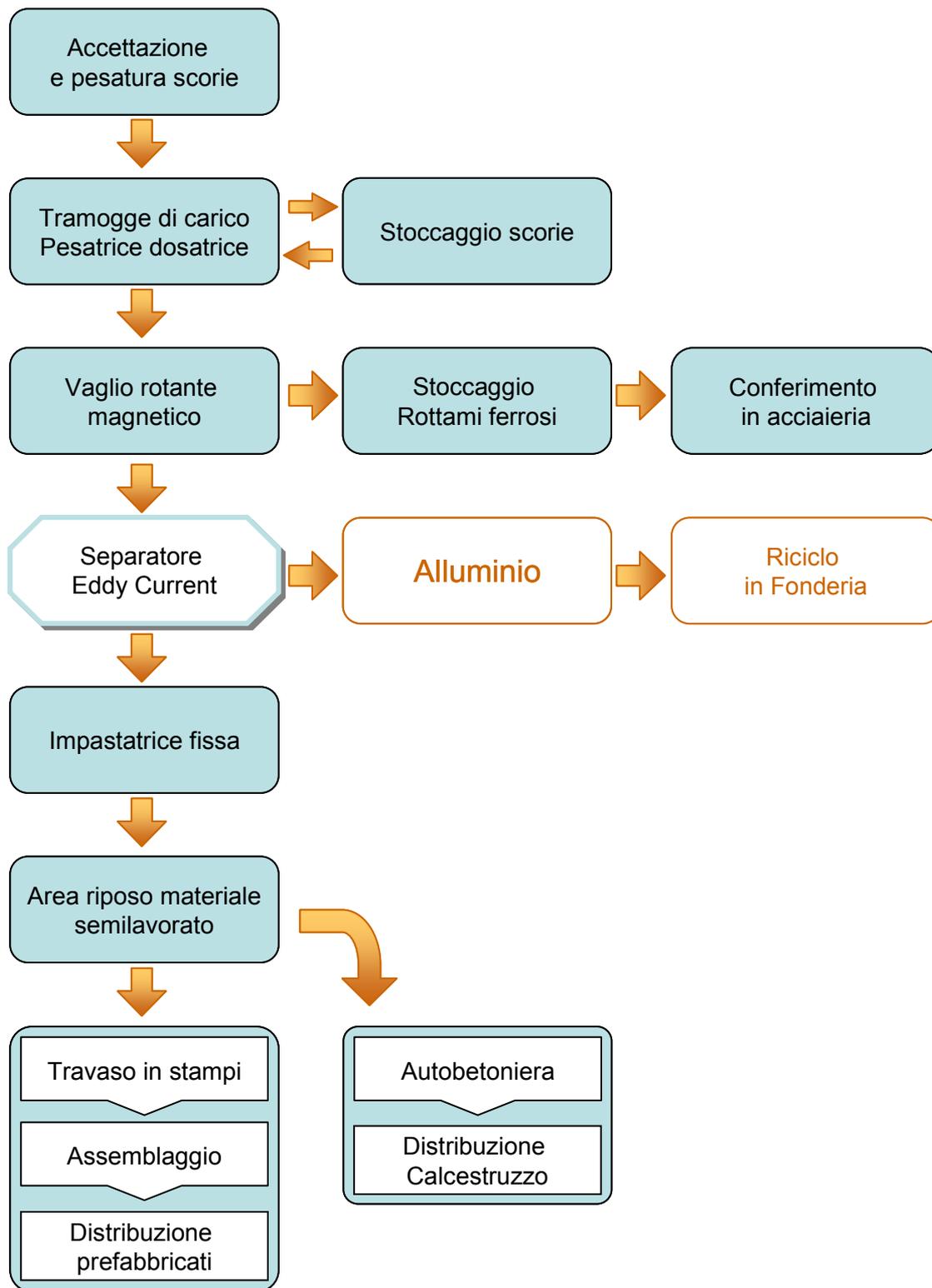
Le scorie trattate nell'impianto, attualmente pari a circa 30.000 tonnellate, provengono da vari termovalorizzatori del Nord Italia.

Il processo di lavorazione è ormai collaudato, seguiamone insieme le fasi salienti, per capire come si recupera l'alluminio e come si arriva, partendo dalle scorie, alla produzione di calcestruzzo per impieghi nell'edilizia pubblica e privata.

- Gli automezzi che arrivano all'impianto con il carico di scorie provenienti direttamente dagli inceneritori, dopo una verifica della regolarità del materiale e del peso [fase 1], vengono accompagnati nella zona adibita allo scarico dove il contenuto viene immesso nelle tramogge di carico [fase 2].
- Le scorie vengono caricate su un nastro trasportatore, dove in una prima fase di lavorazione, vengono rimossi i rottami metallici di grosse dimensioni. Tutto il materiale viene successivamente indirizzato ad un vaglio rotativo dotato di separatore magnetico che attrae tutti i materiali ferrosi presenti [fase 3], che vengono convogliati con un nastro trasportatore all'esterno dello stabilimento presso l'area di stoccaggio in attesa di essere avviati a riciclo.
- A questo punto le scorie vengono ulteriormente trattate mediante una sezione d'impianto dedicata all'estrazione di tutti i metalli a-magnetici presenti [fase 4]. Il materiale estratto, ricco di alluminio, viene selezionato per incrementare la qualità ed eliminare altre impurità. Dopo questa ulteriore fase di pulizia si ottiene finalmente alluminio pronto per essere avviato a riciclo in fonderia.
- E' in fonderia che l'alluminio ritorna a nuova vita...[fase 5] fuso ad una temperatura di circa 750°, dopo un'attenta verifica qualitativa, viene colato in stampi, sottoforma di lingotti o placche di grandi dimensioni, pronto per essere riutilizzato dall'industria per produrre beni ed oggetti di uso comune.
- Ma che fine fanno le scorie dalle quali sono stati recuperati i metalli e l'alluminio riciclato in fonderia?Vengono selezionate per dimensioni, lavate e trattate, poi raggruppate in piccoli cumuli e amalgamate [fase 6], nella giusta proporzione, assieme ad acqua, inerti, cemento e additivi, in un miscelatore. È qui che le scorie, ora omogeneizzate, diventano calcestruzzo sicuro e atossico [fase 7].
- Il calcestruzzo viene quindi versato in appositi stampi per la produzione di elementi e componenti prefabbricati che trovano applicazione nel settore dell'edilizia [fase 8], come capannoni industriali o cabine elettriche per società pubbliche e private o in alternativa caricato in autobetoniere e distribuito [fase 9].

Nel corso delle operazioni di selezione delle scorie viene recuperata anche l'acqua che, corrispondente al 10% del totale delle scorie trattate, dopo filtrazione e trattamento viene nuovamente impiegata all'interno del ciclo di produzione del calcestruzzo.

Schema a blocchi del processo produttivo





1. Carico scorie



2. Tramogge e vaglio rotante



3. Selezione metalli



4. Alluminio



5. Scorie demetallizzate



6. Stoccaggio materiali selezionati



7. Materiale pronto per calcestruzzo



8. Prefabbricazione pannelli



9. Maturazione semilavorati



10. Assemblaggio cabine elettriche



11. Cabine elettriche complete