



Materiali non ferrosi e imballaggi di alluminio



8.1 Andamento del settore a livello nazionale

8.1.1 La filiera del recupero dell'alluminio da imballaggio

Negli ultimi anni le strategie adottate dal CIAL (Consorzio Imballaggi Alluminio) per la promozione e lo sviluppo della raccolta differenziata e del recupero dell'alluminio sono state orientate alla individuazione di tecnologie e modalità operative innovative e finalizzate alla massimizzazione dei risultati di gestione in vari e diversificati contesti territoriali. Le analisi delle variabili in gioco, negli specifici contesti territoriali, hanno permesso di definire piani di sviluppo su misura e in grado di ottimizzare le attività di gestione locale, massimizzando l'efficienza e l'efficacia dei sistemi integrati di recupero in termini di risultati e di economie. In particolare, le differenti rese di raccolta differenziata tra Nord, Centro e Sud Italia hanno richiesto lo sviluppo di sistemi complementari alla raccolta differenziata, tesi a favorirne il recupero di frazioni di materiale fino a poco tempo fa destinate allo smaltimento in discarica. Dal 2007 prende forma e si concretizza, quindi, il "Progetto CIAL" la cui mission è ben sintetizzata con lo slogan "Zero discarica, 100% recupero".

In questi anni il CIAL ha saputo interpretare al meglio il proprio ruolo partendo dalla consapevolezza delle potenzialità e dei punti di forza che la vasta rete di interlocutori istituzionali e locali poteva garantire. Il CIAL ha sviluppato una strategia in grado di coniugare al meglio le modalità operative di un sistema complesso, tenendo in considerazione anche le linee strategiche in campo ambientale, proponendo nuovi progetti e tecnologie.

Le caratteristiche dell'alluminio hanno favorito l'adozione di una strategia tesa alla massimizzazione del recupero prevedendo, accanto alla raccolta differenziata, l'affermazione di nuove modalità e opzioni di recupero dell'alluminio: in impianti di TMB (Trattamento Meccanico Biologico) anche per la produzione di CDR (Combustibile Derivato da Rifiuti), di tappi e capsule da impianti di trattamento del vetro e in impianti per il recupero delle scorie da incenerimento.

In questo contesto s'inseriscono anche le logiche di processo e di riciclo, funzionali a quelle di mercato, con la selezione messa in atto dal Consorzio che, in rapporto alla fascia qualitativa accertata, predispone l'invio dell'alluminio direttamente alle fonderie oppure, nel caso di materiale di qualità inferiore, prima di avviarlo a questa destinazione, procede a un'ulteriore fase selettiva.

Da questo punto di vista non è un caso se il ruolo del CIAL è andato rafforzandosi all'interno di una filiera dell'alluminio in cui l'alluminio secondario rappresenta, storicamente, una risorsa chiave per un Paese come il nostro che da anni ha abbandonato la produzione di primario. L'imballaggio costituisce tuttavia una componente del tutto minoritaria in rapporto al riciclo complessivo dei rottami di varia natura e origine, il cui ammontare quantitativo è calcolato nel 2013 in 878 kt di cui 44 (il 5%) riferite appunto agli imballaggi.

I possibili percorsi, attraverso i quali i rifiuti da imballaggio concorrono a determinare una quota delle quantità totali avviate a riciclo, si complicano per via dei flussi di rottami importati, che finiscono nel circuito nazionale del riciclo, e d'altra parte di quelli esportati, compresa una percentuale di materiale da imballaggio. All'interno di questo schema articolato, la parte in gestione al CIAL si riferisce solo ai rifiuti da imballaggio come sotto categoria dell'insieme relativo al rottame nazionale, il cui flusso è determinato dai dati dichiarati dalle fonderie di alluminio secondario presenti sul territorio nazionale.

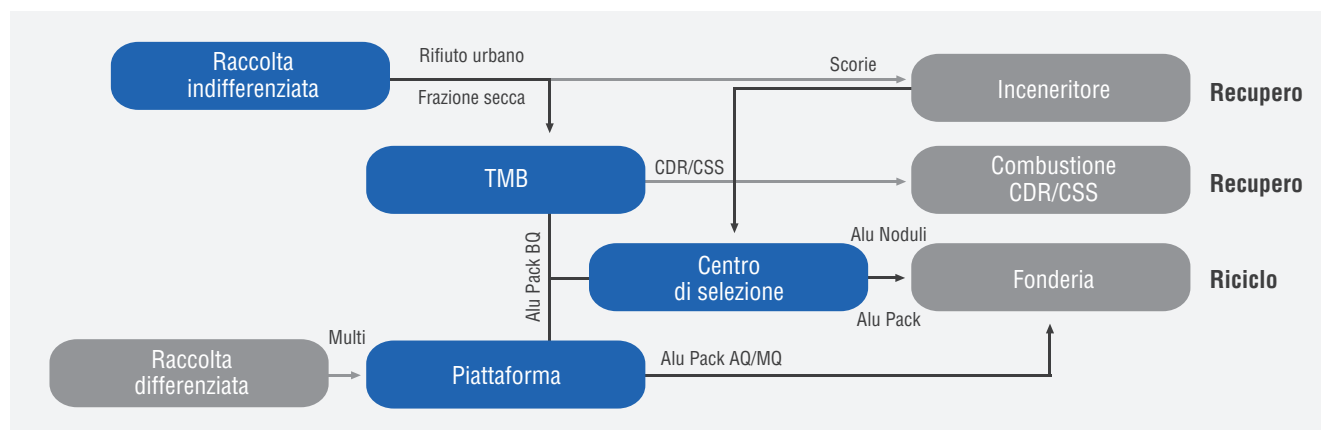
Sono oggi 13 le fonderie invitate a questo tipo di comunicazione, di cui 11 hanno effettivamente dichiarato i quantitativi riciclati nell'ultimo anno. Il numero di questi operatori si è ulteriormente ridotto a seguito delle dinamiche della crisi, che hanno imposto una serie di drastiche chiusure e interruzioni di attività: basti pensare, a titolo di raffronto, che erano 25 nel 2007.



Materiali non ferrosi e imballaggi di alluminio



Figura 8.1. Schema della filiera del recupero dei rifiuti di imballaggi in alluminio



Fonte: Relazione sulla gestione 2013 CIAL

8.1.2 L'immesso al consumo degli imballaggi in alluminio

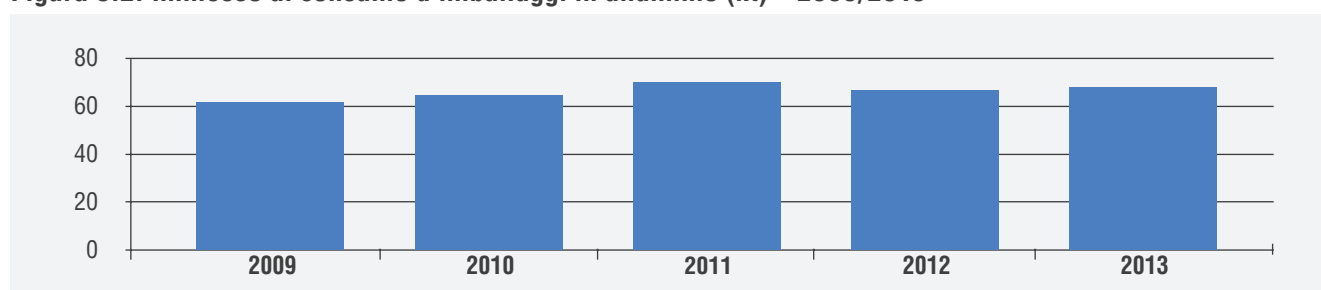
La filiera dell'alluminio, dove l'utilizzo di imballaggi è correlato per oltre il 90% ad applicazioni destinate al settore alimentare, vede una chiusura 2013 in crescita del 2%. Aumento trainato in particolare dall'incremento delle importazioni di lattine per bevande, nonché da una crescita delle applicazioni in imballi semirigidi (vaschette, tubetti e capsule).

Tabella 8.1. Immesso al consumo d'imballaggi in alluminio (kt) – 2009/2013

2009	2010	2011	2012	2013	Variazione % 2013/2012
61,2	64,2	68,6	66,3	67,5	2

Fonte: Relazione sulla gestione 2013, 2012, 2011 CIAL

Figura 8.2. Immesso al consumo d'imballaggi in alluminio (kt) – 2009/2013



Fonte Relazione sulla gestione 2013, 2012, 2011 CIAL

L'impiego degli imballaggi in alluminio immessi sul mercato è per oltre il 90% destinato al settore alimentare.

Sono imballaggi in alluminio per esempio:

- > lattine per bevande (soft-drink, energy-drink e alcolici);
- > bottiglie per bevande per alimenti (soft-drink e alcolici, olio);
- > scatole per alimenti (p.e. tonno, carne, pesce);
- > bombole aerosol (p.e. profumi, lacche, panna);
- > chiusure per bottiglie e vasi (p.e. acque, oli, vini, superalcolici);
- > tubetti (p.e. concentrato pomodoro, maionese, pasta acciughe);
- > vaschette (p.e. cibi pronti, surgelati);
- > foglio sottile (p.e. cioccolato, coperchi yogurt, imballaggio).



Materiali non ferrosi e imballaggi di alluminio



Nella Tabella 8.2 si riporta una ripartizione per tipologia dei quantitativi di imballaggio in alluminio immessi sul mercato negli anni 2012 e 2013, derivata dalle dichiarazioni relative al Contributo Ambientale.

Tabella 8.2. Dettaglio degli imballaggi immessi sul mercato per tipologia (kt e %) - 2012/2013

Tipologia	Caratteristica	2012		2013	
		kt	%	kt	%
Lattine per bevande, bombolette, scatolame	Rigido	38,4	57	38,5	57
Vaschette/vassoi, tubetti, capsule	Semirigido	15,8	24	16,7	25
Flessibile per alimenti, fogli di alluminio, poliaccoppiati prevalenza alluminio	Flessibile	11,7	18	11,8	17
Altri imballaggi, non classificato	Non definito	0,4	0,6	0,5	0,7
Totale		66,3	100	67,5	100

Fonte: Relazione sulla gestione 2013 CIAL

Destinazione ed uso degli imballaggi

Le tipologie di imballaggio sopra indicate sono normalmente destinate, dopo l'uso, in relazione al luogo di consumo del contenuto e ai criteri normativi e di assimilazione vigenti, alla gestione dei rifiuti.

In particolare, allo scopo di determinare la destinazione d'uso delle diverse tipologie di imballaggio in alluminio, attraverso il servizio di rilevazione mensile dei dati Infoscan Census, il nuovo Retail Tracking IRI di Information Resources Srl, sono state monitorate le destinazioni finali dei prodotti imballati in alluminio, che vengono riportate nella Tabella 8.3.

Si valuta che circa il 70% dell'impresso al consumo di imballaggi in alluminio sia destinato al consumo domestico e il restante 30% confluisca nel canale HO.RE.CA (HOTellerie, REstaurant, CAtering).

Tabella 8.3. Destinazione dei prodotti imballati (%) - 2013

SETTORE	INCIDENZA
Domestico	70
HO.RE.CA*	30
Totale	100

* Hotellerie-Restaurant-Catering

Fonte: Relazione sulla gestione 2013 CIAL

In relazione ai luoghi di acquisto-consumo sopra indicati si può ipotizzare, con buona approssimazione, la classificazione dei rifiuti generati e la gestione cui sono assoggettati i rifiuti d'imballaggio in alluminio; infatti:

- tutti i rifiuti d'imballaggio in alluminio sono tendenzialmente destinati a formare rifiuti urbani ovvero rifiuti assimilati;
- tutti i rifiuti d'imballaggio in alluminio da consumo domestico e da canale HO.RE.CA. sono tendenzialmente destinati a superficie pubblica e soggetti alla gestione vigente nei singoli bacini in cui sono stati prodotti.

8.1.3 La raccolta dei rifiuti di imballaggio in alluminio

Le quantità complessive di materiali conferite a CIAL nel corso del 2013 dai Comuni e dagli operatori in regime di convenzione sono aumentate del 3%. Nella Tabella 8.4 è riportato il dettaglio per tipologia.



Materiali non ferrosi e imballaggi di alluminio



Tabella 8.4. Raccolta di materiali in alluminio (t) - 2009/2013

	2009	2010	2011	2012	2013	Variazione % 2013/2012
Imballaggi da raccolta differenziata	6.118	5.974	7.389	8.137	8.618	6
Tappi e capsule	3.180	1.994	1.822	2.365	2.260	-4
Da selezione RU/CDR	408	294	620	345	292	-15
Noduli Alu da scorie	29	173	47	7	55	686
Totale	9.735	8.435	9.878	10.854	11.225	3

Fonte: Relazione sulla gestione 2013, 2012, 2011 CIAL

Selezione

Gli imballaggi in alluminio post-consumo provenienti dalle piattaforme autorizzate e conferiti a CIAL vengono controllati in termini qualitativi e, in presenza di elevata frazione estranea, avviati ad ulteriore selezione prima del conferimento in fonderia.

Le operazioni di selezione sono condotte in conto lavorazione presso aziende autorizzate operanti nel settore dei rifiuti dotate di impianti specifici per la separazione delle diverse frazioni.

Si riportano in Tabella 8.5 le quantità di materiali selezionate nell'ultimo triennio:

Tabella 8.5. Quantità selezionata (t) - 2009/2013

	2009	2010	2011	2012	2013
Imballaggi da raccolta differenziata	232	184	719	9	0
Tappi e capsule	1.733	1.813	1.235	933	913
Da selezione Ru/CDR	158	446	626	106	95
Totale	2.123	2.443	2.580	1.048	1.008

Fonte: Relazione sulla gestione 2013, 2012, 2011 CIAL

Nel 2013 la quantità totale trattata presso i centri di selezione è diminuita di circa il 4% rispetto all'anno precedente.

8.1.4 Il riciclo

Il CIAL determina la quota di riciclo dei rifiuti di imballaggi in alluminio post-consumo sulla base sia delle quantità dichiarate riciclate dalle fonderie italiane di alluminio secondario (flusso nazionale), sia delle quantità riciclate all'estero (flusso export), a valle dell'esportazione dei rottami raccolti a livello nazionale, che da quest'anno verranno stabilmente monitorate.

Le quantità dichiarate dalle fonderie includono quelle conferite dal CIAL, provenienti dalla raccolta differenziata e dalle altre forme di recupero, eventualmente selezionate.

La filiera dell'alluminio ha incrementato ulteriormente le performance di riciclo, garantendo l'avvio a riciclo del 65% degli imballaggi immessi al consumo.

Tabella 8.6. Rifiuti d'imballaggio in alluminio avviati al riciclo e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) - 2009/2013

	2009	2010	2011	2012	2013	Variazione % 2013/2012
kt	31	47	41	41	44	8
%	51	72	59	61	65	4

Fonte: Relazione sulla gestione 2013, 2012, 2011 CIAL



Materiali non ferrosi e imballaggi di alluminio

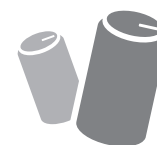
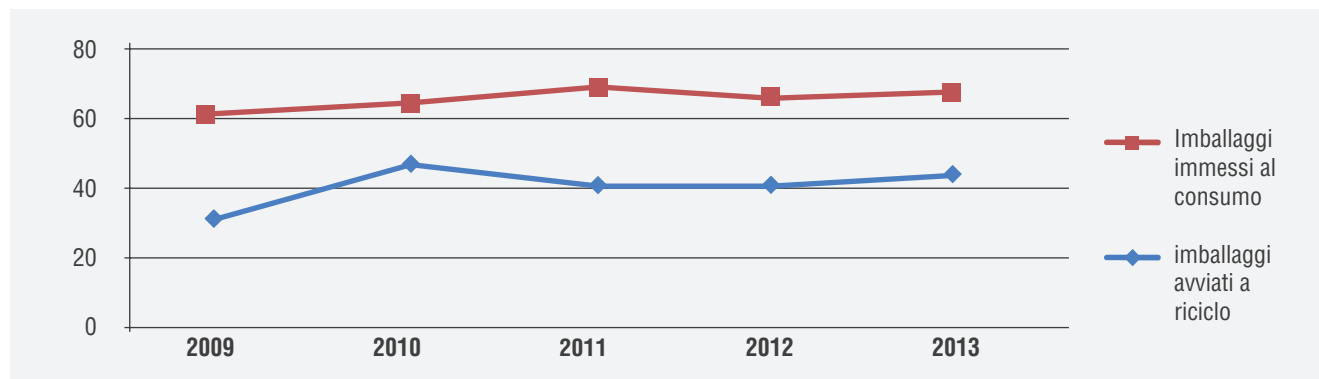


Figura 8.3. Confronto tra gli imballaggi inviati a riciclo e l'immesso al consumo (kt) – 2009/2013



Fonte: Relazione sulla gestione 2013, 2012, 2011 CIAL

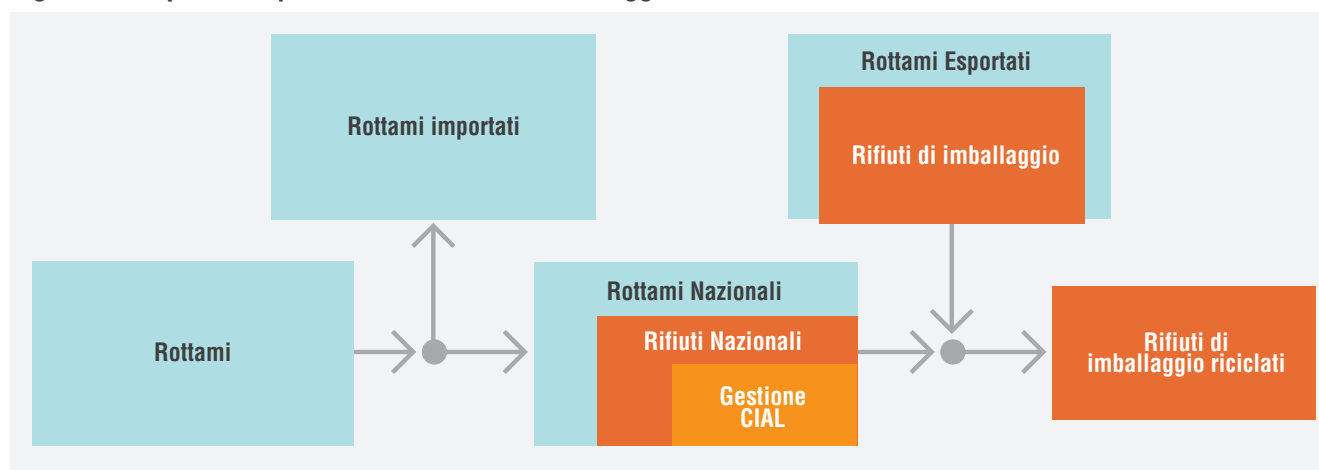
Tabella 8.7. Riciclo d'imballaggi in alluminio distinti per tipologia di gestione (kt e %) – 2012/2013

2012				2013				Variazione % 2013/2012		
Totale	Cons.	Indip.	Cons./totale	Totale	Cons.	Indip.	Cons./totale	Totale	Cons.	Indip.
41	11	30	27%	44	10	34	23%	7	-9	13

Fonte: Relazione sulla gestione 2013, 2012 CIAL

Lo schema seguente illustra i possibili percorsi dei rifiuti di imballaggio in alluminio che concorrono a determinare la quantità complessiva avviata a riciclo.

Figura 8.4. I possibili percorsi dei rifiuti di imballaggio in alluminio



Fonte: Relazione sulla gestione 2013 CIAL

La capacità produttiva annua di alluminio secondario delle fonderie è pari a circa 806.000 t, incrementata del 5% rispetto al 2012. Il fatturato relativo all'anno 2012 della totalità delle imprese indicate è stimato in oltre 1,68 miliardi di euro e l'occupazione complessiva si attesta sui 1.470 dipendenti.

La ripresa delle quantità riciclate a livello nazionale, rispetto al 2012 ed agli anni precedenti, è riconducibile ai seguenti aspetti:

- maggiore competitività delle fonderie nazionali di alluminio secondario;
- maggiore attrattività dei prezzi nazionali rispetto alla media europea.



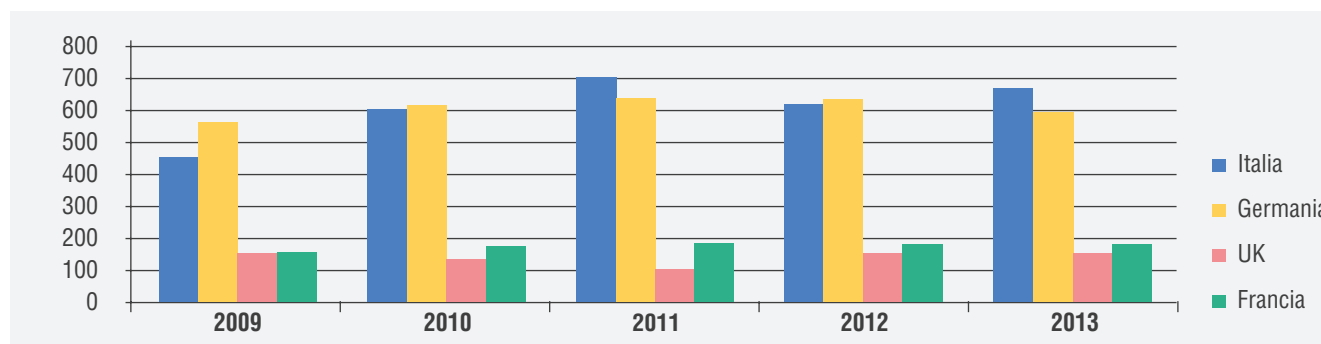
Materiali non ferrosi e imballaggi di alluminio



Il settore dell'alluminio riciclato in Italia rappresenta un comparto importante nel panorama europeo dal punto di vista economico, occupazionale e strategico; l'Italia e poi la Germania sono in termini produttivi primi in Europa e terzi a livello mondiale, dopo Stati Uniti e Giappone.

Nella Figura 8.5 si registra la stima per il 2013 dei trend produttivi di alluminio riciclato di Italia, Germania, Francia e Regno Unito, resi noti dai raffinatori, stimati per il 2013.

Figura 8.5. Trend produttivi dell'alluminio in Italia, Germania, Francia e Regno Unito (kt) – 2009/2013



Fonte: ASSIRAL (Associazione Italiana Raffinatori Alluminio)

Rottami riciclati a livello nazionale

Le quantità complessive di rottami di alluminio riciclati nel corso del 2013 sono state pari a 878.000 t, quantità aumentate del 2% rispetto a quelle dichiarate nel 2012.

Tabella 8.8. Riciclo complessivo e dei soli imballaggi in alluminio (kt) – 2013

Riciclo complessivo	Di cui imballaggi	Incidenza % IMB
878	44	5

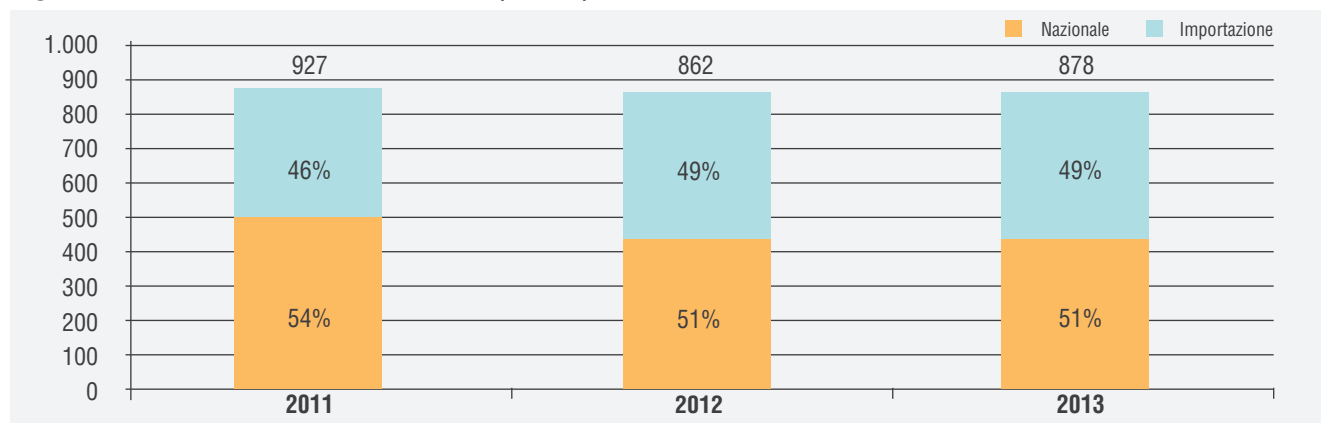
Fonte: Relazione sulla gestione 2013 CIAL

Le quantità complessive riportate sono state valutate:

- > in relazione alla loro origine, considerando sia le quantità provenienti dal territorio nazionale sia quelle d'importazione;
- > in relazione alla loro tipologia pre-consumo (scarti del sistema produttivo) ovvero post-consumo (imballaggi, materiali da demolizione, auto, RAEE etc.).

Per quanto riguarda la provenienza dei rottami trattati i dati evidenziano come nel 2013 la quota di provenienza nazionale sia in linea, anche in termini percentuali, con l'anno precedente così come la quota di importazione.

Figura 8.6. Provenienza rottami trattati (kt e %) – 2011/2013



Fonte: Relazione sulla gestione 2013 CIAL



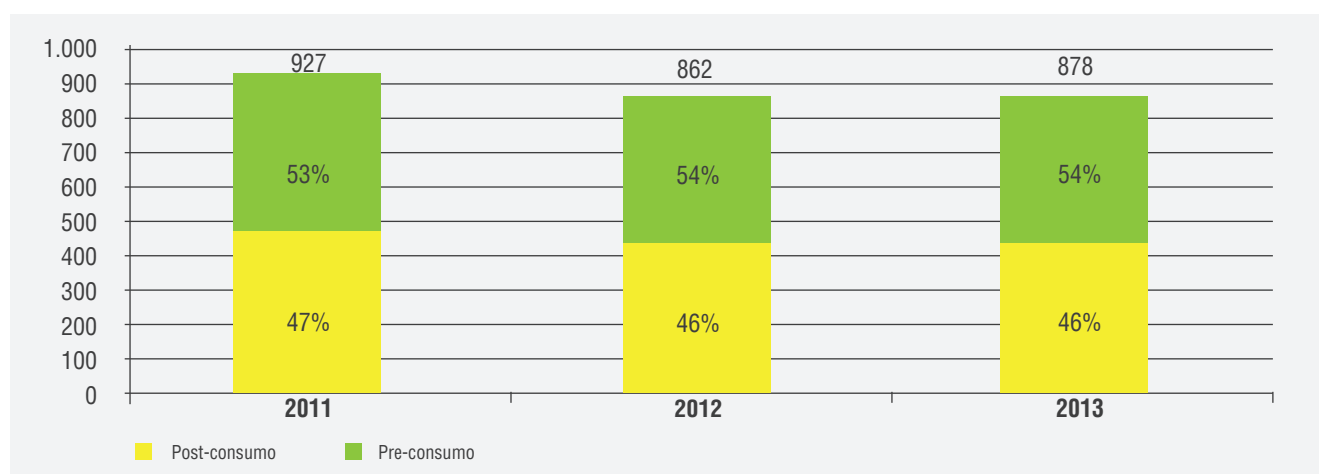
Materiali non ferrosi e imballaggi di alluminio



Per quanto riguarda l'origine dei rottami trattati si nota:

- una stabilità del rottame post-consumo sia in termini assoluti sia in termini percentuali;
- una stabilità del rottame pre-consumo sia in termini assoluti sia in termini percentuali.

Figura 8.7. Origine dei rottami trattati (kt e %)- 2011/2013

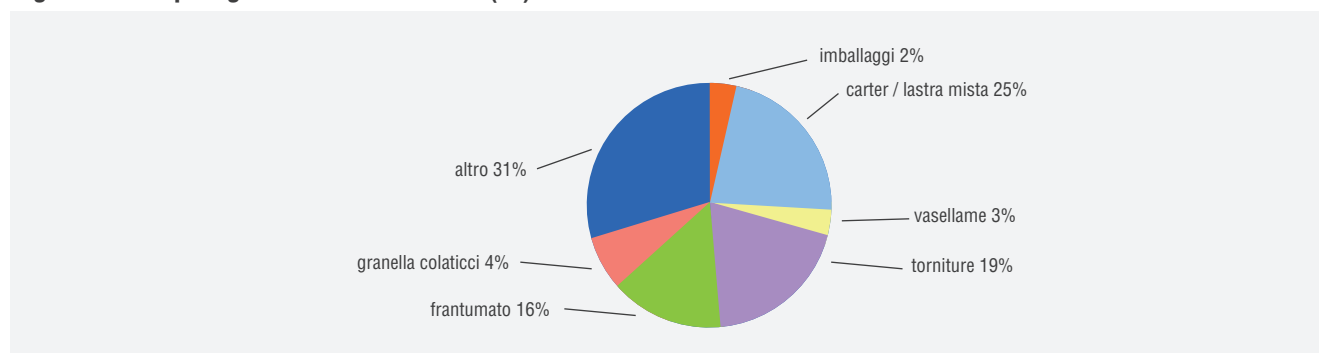


Fonte: Relazione sulla gestione 2013 CIAL

Si è registrata una sostanziale stabilità della disponibilità di rottami pre-consumo sul mercato interno (ad esportazioni stabili) ed una sostanziale stabilità delle importazioni, in uno scenario sempre più caratterizzato da una progressiva razionalizzazione delle produzioni industriali, che tendono a minimizzare gli scarti di produzione in parallelo al fenomeno della delocalizzazione produttiva.

Nella Figura 8.8 viene rappresentata la suddivisione per tipologia di rottame del materiale riciclato nel corso del 2013, secondo le famiglie di rottame identificate dalle normative europee e nazionali.

Figura 8.8. Tipologie di rottami trattati (%) – 2013



Fonte: Relazione sulla gestione 2013 CIAL

Considerando che gli obiettivi di riciclo dei rifiuti di imballaggio in alluminio sono riferiti ai rifiuti di imballaggio generati in territorio nazionale, si è provveduto, come di consueto, a monitorare le quantità e le tipologie del rottame avente tale provenienza con particolare attenzione sia alla tipologia costituita totalmente da imballaggio post-consumo, e dichiarata come tale, sia alle tipologie di rottame misto contenenti anche rifiuti di imballaggio post-consumo.

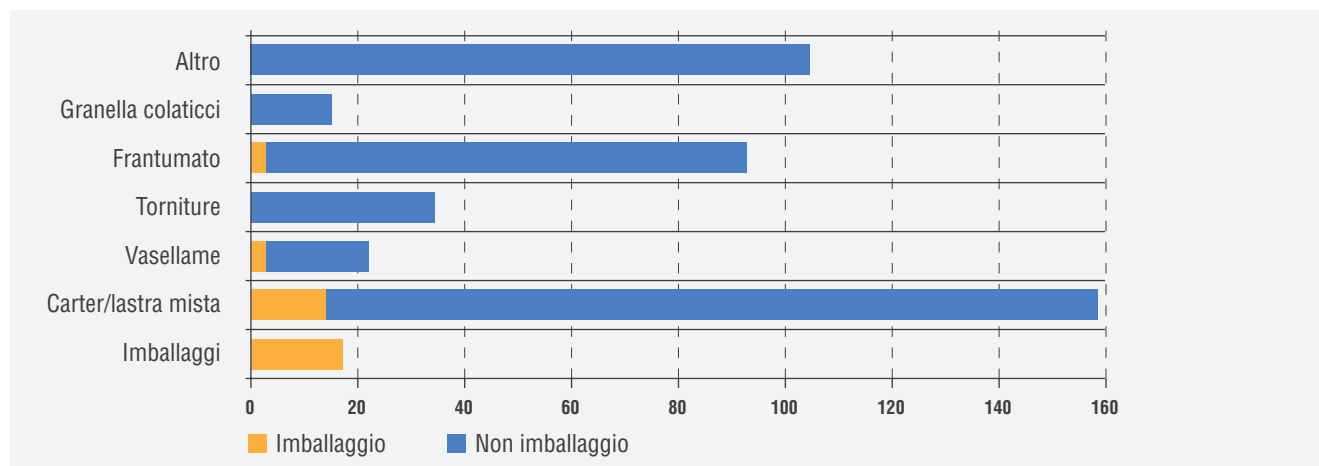
I risultati di tale analisi relativamente ai materiali trattati nell'anno 2013, vengono esposti nella Figura 8.9.



Materiali non ferrosi e imballaggi di alluminio



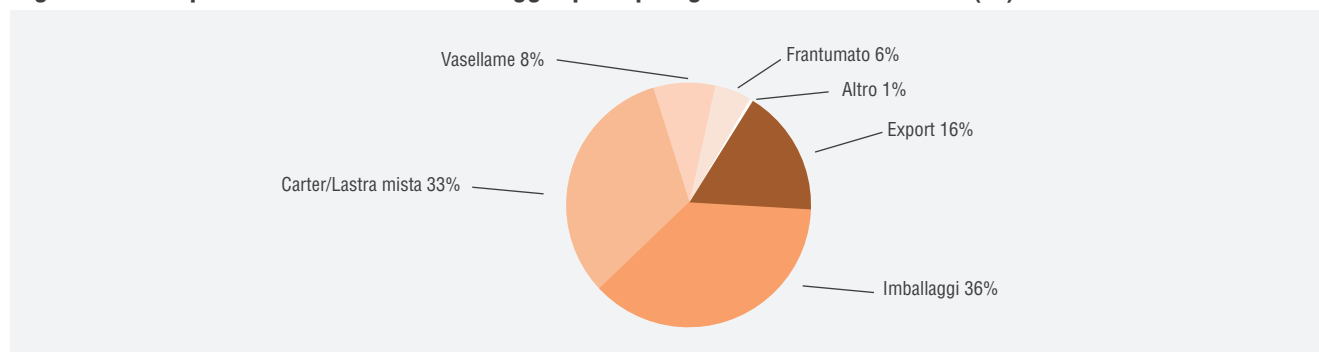
Figura 8.9. Rottami riciclati e relativo contenuto di imballaggio di provenienza nazionale (kt) – 2013



Fonte: Relazione sulla gestione 2013 CIAL

Di seguito si riporta il grafico con la ripartizione delle quantità di rifiuti di imballaggio in alluminio riciclati complessivamente, a livello nazionale ed estero, in relazione alle diverse tipologie di rottame riciclato.

Figura 8.10. Ripartizione rifiuti di imballaggio per tipologie di rottame riciclate (%)- 2013



Fonte: Relazione sulla gestione 2013 CIAL

8.1.5 Il recupero

La normativa europea CEN EN 13431:2004 determina che i rifiuti di imballaggi in alluminio con spessore fino a 50 micron (foglio), anche nel segmento accoppiato con prevalenza in peso dell'alluminio, sono recuperabili in termini energetici in impianti di termovalorizzazione a standard europeo.

Le quantità di rifiuti di imballaggi in alluminio avviati a recupero energetico nel 2013, sono state pari 3.600 t. Queste quantità recuperate derivano dalle quantità di rifiuti urbani e assimilati trasmesse da CONAI e condivise dal Comitato di Coordinamento dell'Accordo quadro ANCI-CONAI.

Tabella 8.9. Rifiuti d'imballaggio in alluminio avviati al recupero energetico e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) - 2009/2013

	2009	2010	2011	2012	2013	Variazione % 2013/2012
kt	3,6	3,5	3,5	3,5	3,6	3
%	5,9	5,5	5,1	5,3	5,3	0

Fonte: Relazione sulla gestione 2013, 2012, 2011 CIAL



Materiali non ferrosi e imballaggi di alluminio



Tabella 8.10. Rifiuti d'imballaggio in alluminio avviati a recupero complessivo (riciclo + recupero) e percentuale rispetto all'impresso al consumo (kt e %) - 2009/2013

	2009	2010	2011	2012	2013	Variazione % 2013/2012
kt	35	50	44	44	48	8
%	57	78	65	67	70	4

Fonte: Relazione sulla gestione 2013, 2012, 2011 CIAL

8.1.6 Il mercato

I rifiuti di imballaggio in alluminio conferiti al CIAL, in relazione alla fascia qualitativa accertata, vengono:

- nel caso di qualità elevata, avviati direttamente alle fonderie di alluminio secondario;
- nel caso di qualità bassa, sottoposti ad un fase di selezione ed avviati alle fonderie di alluminio secondario.

Complessivamente sono state cedute 10.350 t di imballaggi in alluminio da raccolta differenziata ad un prezzo medio di vendita di 412,80 €/t.

Le quantità cedute includono le quantità giacenti a magazzino al termine del precedente esercizio.

Gli imballaggi in alluminio post-consumo sono stati forniti a 5 fonderie nazionali.

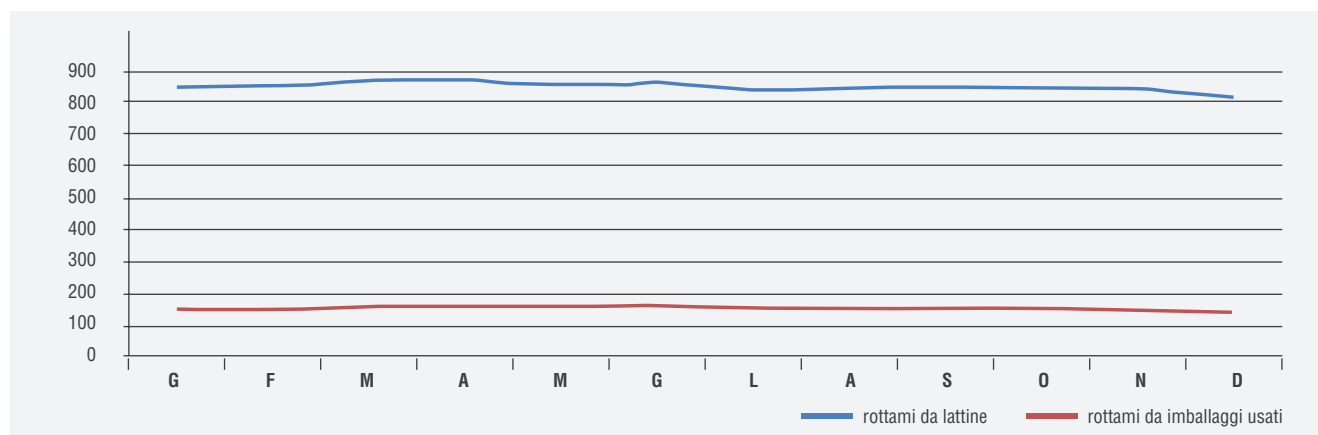
I proventi complessivi delle vendite del materiale recuperato sono stati complessivamente pari a 4.273.000 €. Tale prezzo si riferisce ad un mix eterogeneo in termini qualitativi e di materiali.

I valori degli imballaggi in alluminio selezionati, provenienti dalla raccolta differenziata, variano in relazione all'andamento del valore dei rottami di alluminio e, in ultima analisi, sono connessi al mercato dell'alluminio secondario, nonché alla fluttuazione del cambio euro/dollaro.

Il livello dei prezzi si è mantenuto sostanzialmente in una fascia costante per tutte le tipologie di rottame nel corso del 2013, con una evoluzione negativa nella seconda parte dell'anno frutto anche della debolezza delle negoziazioni in Europa, che scontano la crisi dei mercati industriali a valle (auto ed edilizia).

Si riportano di seguito l'andamento della quotazione minima dei rottami da lattine per bevande a qualità UNI EN 13920/10 e dei rottami da imballaggi usati a qualità UNI EN 13920/14 alla Camera di Commercio e l'andamento del cambio euro/dollaro.

Figura 8.11. Quotazione minima dei rottami in alluminio (€/t) – 2013



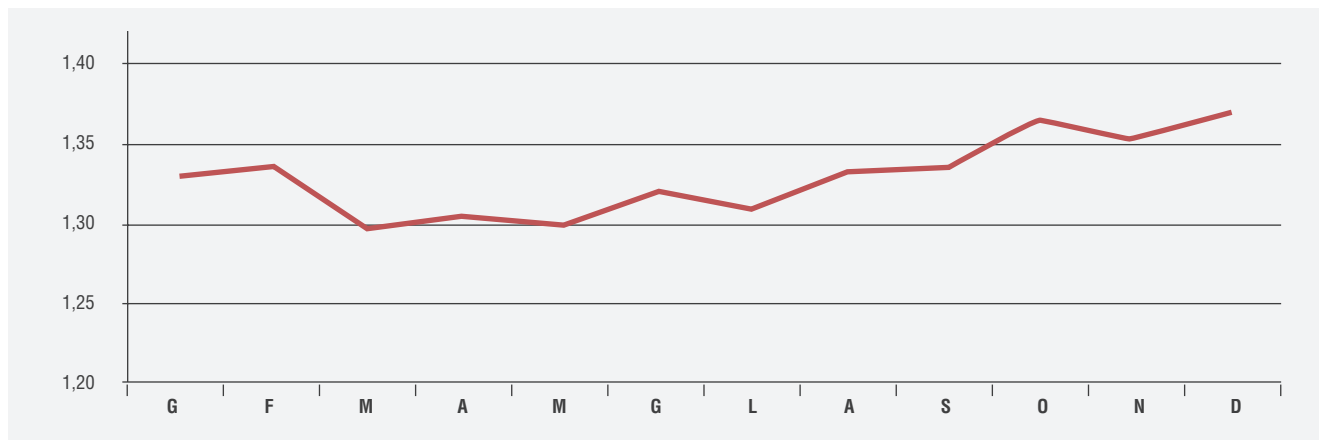
Fonte: Camera di Commercio Milano



Materiali non ferrosi e imballaggi di alluminio



Figura 8.12. Tassi di scambio medio (\$/€) – 2013



Fonte: Camera di Commercio Milano

Applicazioni dell'alluminio riciclato

Il mercato di riferimento dell'alluminio riciclato è principalmente quello europeo, con impieghi in diversi settori, in particolare per la produzione di beni durevoli.

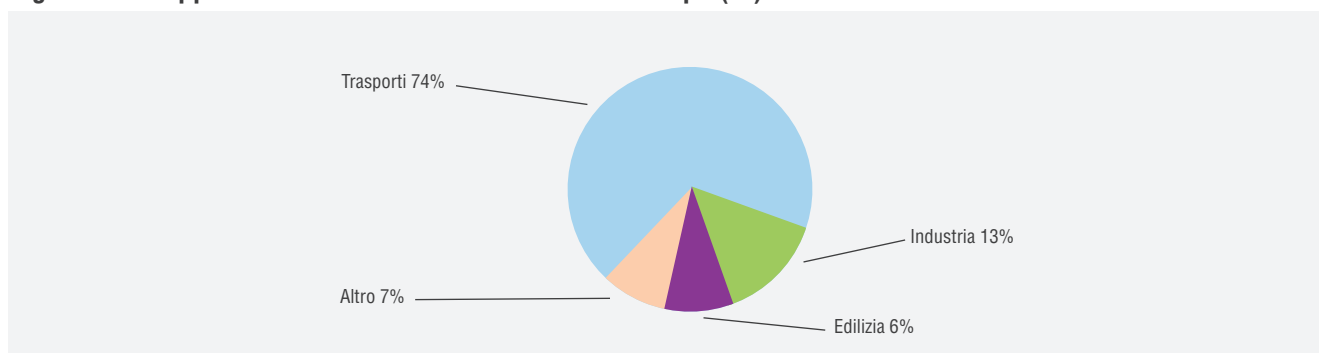
A titolo informativo indichiamo di seguito i settori applicativi dell'alluminio riciclato in Italia, Germania, Francia e Regno Unito.

Tabella 8.11. Utilizzo finale dell'alluminio riciclato (%) - 2013

	Trasporti	Meccanica Elettromeccanica	Edilizia e Domestico
Italia	55	19	26
Germania	86	10	4
Francia	86	5	6
Regno Unito	85	11	4

Fonte: ASSIRAL

Figura 8.13. Applicazioni dell'alluminio riciclato in Europa (%) - 2013



Fonte: EAA (European Aluminium Association)

8.1.7 Import/export

I flussi di rottami e cascami di alluminio esportati dal territorio nazionale nel 2013 sono stati pari a 107.000 t.



Materiali non ferrosi e imballaggi di alluminio



Tabella 8.12. Cascami e rottami di metalli non ferrosi, alluminio e leghe esportati (t) – 2013

Classificazione	2012	2013	Variazione % 2013/2012
NC8			
76.020.011	2.407	5.337	122
76.020.019	31.465	35.106	12
76.020.090	69.873	66.473	-5
Totale export	103.745	106.916	3

Fonte: ISTAT

Da segnalare che le esportazioni si sono ampliate verso i Paesi europei e sono stabili verso i Paesi asiatici. Nel 2013 l'incidenza della quota rifiuti di imballaggio sul totale dei rottami e cascami esportati è pari al 6%, pertanto, la quota di rifiuti di imballaggio riciclati all'estero è pari a 6.600 t.

8.2 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

Si descrivono di seguito le previsioni sui risultati di riciclo e recupero dei rifiuti d'imballaggio per il triennio 2014-2016. Tali previsioni, essendo frutto di un'analisi dei dati, a partire dalla serie storica, e di considerazioni in merito all'andamento dei mercati, potrebbero essere soggette a possibili variazioni alla luce della volatilità del contesto economico.

8.2.1 Obiettivi sull'impresso al consumo per il triennio 2014-2016

Considerata la dinamica del mercato dell'ultimo triennio e gli indicatori di previsione economica, il Consorzio si attende una sostanziale stabilità dell'uso di imballaggio in alluminio nel prossimo triennio; ciò è da mettere in relazione alla situazione economica generale e a una previsione di sostanziale stabilità dei consumi interni nel 2014-2015.

Tabella 8.13. Previsioni sull'impresso al consumo (kt) – 2014/2016

2014	2015	2016
68	68	69

Fonte: PGP CONAI giugno 2014

8.2.2 Obiettivi di riciclo per il triennio 2014-2016

Le previsioni di riciclo considerano una sostanziale stabilità per il triennio, seguendo, quindi, il trend dell'impresso al consumo.

Tabella 8.14. Previsioni di riciclo e percentuale rispetto all'impresso al consumo (kt e %) – 2014/2016

	2014	2015	2016
kt	42	42	42
%	61,4	61,5	61,7

Fonte: PGP CONAI giugno 2014

8.2.3 Obiettivi di recupero energetico per il triennio 2014-2016

Per il triennio 2014-2016 si prevede che le quantità d'imballaggi avviati a recupero energetico rimangano stabili sullo stesso valore degli anni precedenti, cioè pari a 4.000 t.

Tabella 8.15. Previsioni di recupero energetico e percentuale rispetto all'impresso al consumo (kt e %) – 2014/2016

	2014	2015	2016
kt	4	4	4
%	5,3	5,3	5,2

Fonte: PGP CONAI giugno 2014