

Capitolo 13

Riciclo e recupero dell'alluminio

13.1. Alluminio e sviluppo sostenibile

È sviluppo sostenibile quello in grado di soddisfare i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni; un processo nel quale lo sfruttamento delle risorse, la direzione degli investimenti, l'orientamento dello sviluppo tecnologico ed il cambiamento istituzionale sono tutti in armonia ed accrescono le potenzialità presenti e future per il soddisfacimento delle aspirazioni e dei bisogni umani.

Come punti cardine delle proprie strategie ambientali per uno sviluppo sostenibile, secondo quanto discusso dalla comunità internazionale ai vertici di Stoccolma del 1982, di Rio de Janeiro del 1992 e di Johannesburg del 2002, l'UE ha individuato una Politica Integrata di Prodotto IPP ed il VI Programma di Azione Ambientale ove si ribadisce l'impegno ad azioni preventive sui prodotti, da implementare già nella fase di progettazione dei beni [design for environment], nonché al riuso, riciclo e recupero dei rifiuti.

Il VI Programma di azione ambientale UE denominato "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta" prevede per il periodo 2001 - 2010 le seguenti priorità:

- contrastare il cambiamento climatico e il riscaldamento del pianeta;
- proteggere la natura, nonché la flora e la fauna selvatiche;
- affrontare i problemi legati all'ambiente e alla salute;
- preservare le risorse naturali e migliorare la gestione dei rifiuti;

Queste linee debbono essere affrontate principalmente attraverso:

- il perseguimento di uno sviluppo economico sostenibile;
- la individuazione di una politica economica e sociale che tenga in considerazione l'impatto ambientale;
- il coinvolgimento della società nei processi decisionali;
- la marcatura dei prodotti a qualità ecologica;
- la partecipazione delle imprese e delle Amministrazioni pubbliche al Sistema di Ecogestione e Audit - EMAS.

È chiaro l'intento di dare un forte rilievo alla questione ambientale, integrandola nella politica economica ed in quella energetica, nelle attività dell'industria, dell'agricoltura, di caccia e pesca, nell'ambiente urbano e nei trasporti.

Nell'ambito della priorità riferita alle risorse naturali ed alla gestione dei rifiuti, a livello euro-

peo sono vigenti alcune direttive su specifici flussi di rifiuti individuati sulla base del V Programma d'Azione Ambientale ed approvate dal 1994 al 2002, relative agli imballaggi, ai veicoli fuori uso e ai rifiuti dei settori elettrico ed elettronico.

La prima delle direttive europee in tema di recupero dei materiali, quella sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio 94/62/CE, è stata recepita in Italia nel 1997 attraverso il decreto legislativo n. 22.

I produttori di alluminio e i produttori e gli utilizzatori di imballaggi in alluminio in Italia hanno risposto alle disposizioni europee e nazionali attraverso la costituzione del Consorzio Imballaggi Alluminio - CIAL, che garantisce le imprese della filiera sul raggiungimento degli obiettivi di riciclo e recupero e, sviluppando la raccolta dell'alluminio postconsumo, contribuisce così a valorizzare le caratteristiche intrinseche del metallo nell'ambito di un sistema competitivo che interiorizza le variabili ambientali in termini economici.

Su questo tema è inserita al termine del capitolo una scheda di approfondimento.

Va anche ricordato che nel biennio 2003 e 2004 l'Unione Europea è stata fortemente impegnata nel dibattito legato alla strategia tematica di prevenzione e riciclo dei rifiuti, dal quale è emersa l'opportunità di completare le direttive esistenti con un nuovo approccio focalizzato sui materiali anziché sui prodotti alla fine del ciclo di vita. In questa sfida per un futuro sostenibile dal punto di vista economico, sociale ed ambientale, il materiale alluminio ha eccellenti opportunità in virtù di specifiche caratteristiche intrinseche che rendono vantaggioso il suo impiego in termini di conservazione delle risorse e salvaguardia dell'ambiente.

13.2. Dalla produzione al riciclo

Si è più volte rilevato che una delle principali caratteristiche dell'alluminio è la versatilità, per cui il metallo e le sue diverse leghe trovano impiego in un'ampia gamma di settori di applicazione, dai trasporti alle costruzioni, dall'elettrotecnica all'imballaggio, dall'arredamento all'impiantistica. Per tutte queste destinazioni finali l'alluminio viene utilizzato nella realizzazione di beni durevoli, eccettuato il caso degli imballi, considerati come classificazione generale a vita breve (anche se è opportuno sottolineare che quelli in alluminio garantiscono ai prodotti confezionati un significativo allungamento dei tempi di conservazione rispetto ad altri materiali). Qualsiasi bene al termine del ciclo di vita viene smesso ed avviato allo smaltimento, oppure in alternativa, ove possibile, al recupero ed al riciclo o riutilizzo; chiaramente, in un'economia di mercato la possibilità di recupero di un bene smesso è direttamente legata al suo valore residuo, nel senso che tanto maggiore è quest'ultimo, tanto più forte sarà la leva per favorirne il ritorno in ciclo. Sotto questo punto di vista l'alluminio e le sue leghe sono dei materiali straordinari, in quanto possono essere riciclati indefinitamente senza apprezzabili penalizzazioni qualitative. La quasi totalità dell'energia assorbita nelle fasi di produzione primaria del metallo, per l'esattezza il 95%, viene come conservata nel materiale e rimessa in gioco al momento della rifusione del rottame; la produzione di un kg di alluminio di riciclo ha quindi un fabbisogno energetico che equivale solo al 5% di quello di un kg di metallo elettrolitico; per questi motivi i rottami di alluminio hanno valorizzazioni di mercato di tutto rilievo e risulta economicamente conveniente il loro recupero e riciclo.

Con queste interessanti caratteristiche si definisce così il ciclo virtuoso del metallo leggero, che viene spesso indicato come una banca di energia, in quanto conserva quella che assorbe per essere prodotto (si veda al Capitolo 1), ne fa risparmiare in esercizio (si veda al Capitolo 12) e ne restituisce quando viene riciclato; il risultato finale è che il suo impiego comporta non solamente un enorme risparmio di risorse, ma anche un corrispondente vantaggio ecologico, con

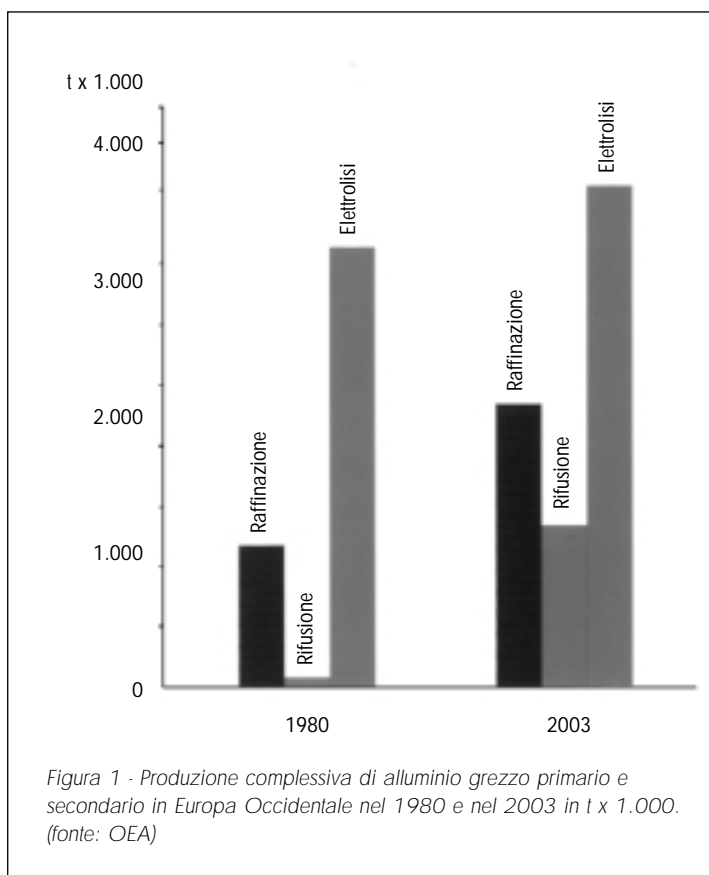
abbattimento di emissioni rispetto alla produzione primaria e certezza di rientro nel ciclo degli usi al termine della vita del prodotto o del componente, quindi con nessun rischio di impatto ambientale. Si può stimare che nel 2003 in Italia, con la produzione di quasi 600.000 t di alluminio da riciclo, si sono evitate emissioni serra pari a oltre 6,5 milioni tonnellate di CO₂ e si è risparmiata energia pari a oltre 2,3 milioni di tep (tonnellate equivalenti petrolio).

13.3. La dinamica del riciclo

È facile comprendere che l'attitudine al riciclaggio viene considerata oggi uno degli attributi di maggior rilievo dell'alluminio, con tutta una serie di stimolanti implicazioni di carattere economico, ambientale e sociale. Non è per caso quindi che, seguendo una progressione straordinaria negli ultimi decenni, nel 2003 oltre il 50% di tutto l'alluminio grezzo prodotto in Europa Occidentale derivi da materiale recuperato e riciclato (figura 1) e che addirittura in Italia la percentuale arrivi al 75%, con andamento costantemente in crescita (si veda al Capitolo 1, figure 10, 11, 17 e 19).

I vantaggi derivanti da questa caratteristica attitudinale del metallo leggero sono di tutta evidenza, come sintetizzato di seguito:

- l'alluminio secondario è equivalente al metallo primario ottenuto dal minerale, anche dopo numerosi cicli di vita;
- il riciclo consente:
- recupero di materiale prezioso senza decadimento di qualità;
- risparmi dell'energia necessaria alla produzione di primario;
- riduzione delle emissioni serra;
- riduzione delle attività estrattive;
- limitazione degli oneri di smaltimento.



13.4. I rottami

Le materie prime secondarie utilizzate per la produzione di leghe di alluminio di riciclo si ottengono da rottami preconsumo o rottami nuovi (figura 2), cioè gli scarti di lavorazione delle diverse fasi di produzione e di trasformazione di alluminio, normalmente puliti e di

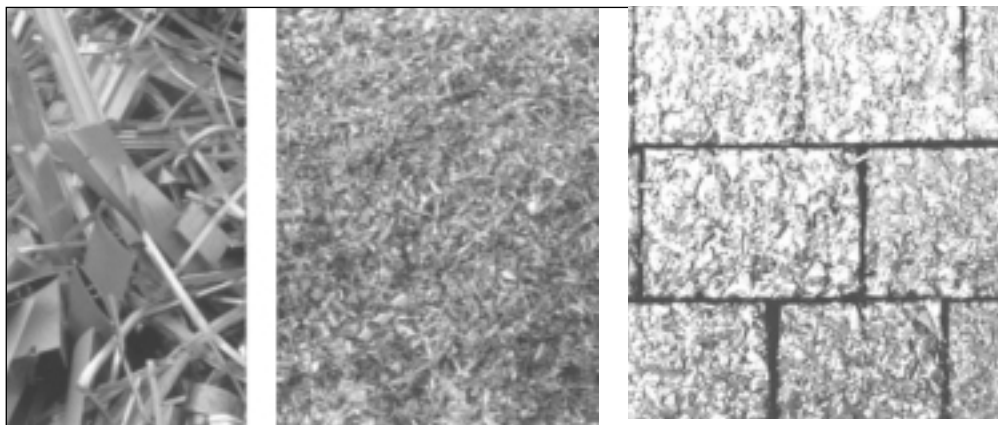


Figura 2 - Diverse tipologie di rottami nuovi di alluminio.

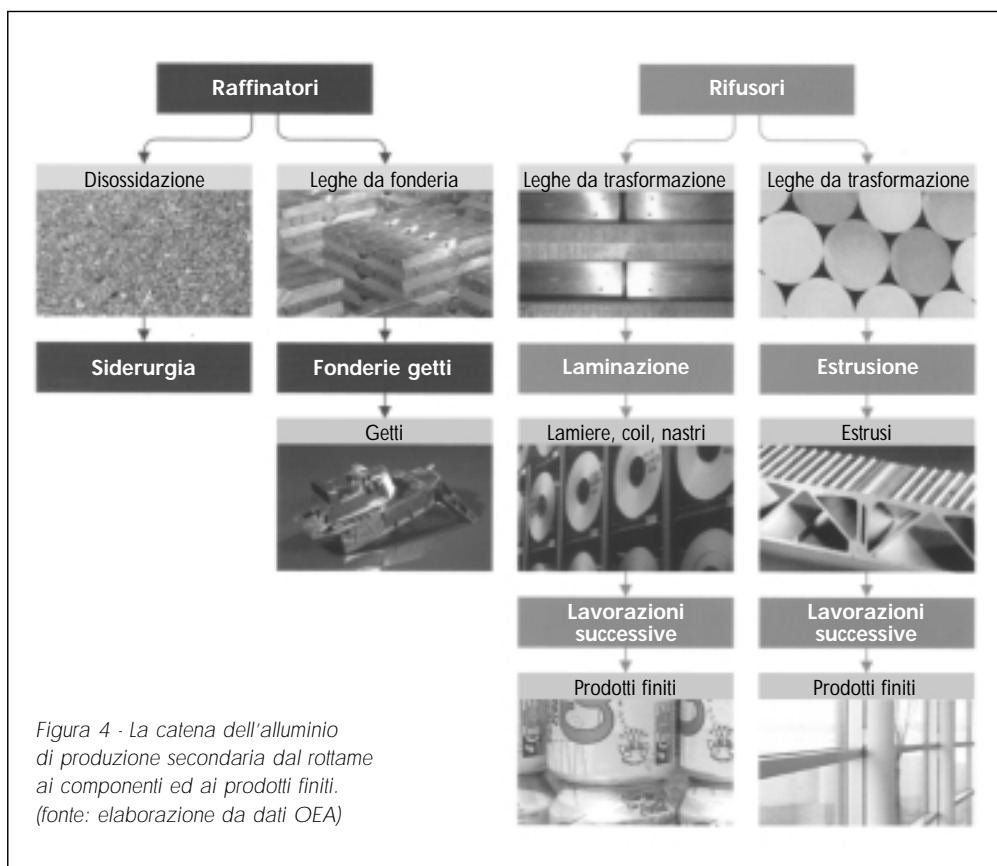
lega omogenea (residui di colata, scarti di billette da estrusione, placche da laminazione, vergella, sbozzati, estrusi, lamiere e foglio, getti, ritagli e sfridi delle trasformazioni in genere, trucioli, etc.) e da rottami postconsumo o rottami vecchi, ovvero beni a fine del loro ciclo d'uso (figura 3) provenienti da raccolta differenziata, da operazioni di selezione e disassemblaggio, normalmente contenenti impurità e in leghe eterogenee (in relazione alla qualità secondo la legislazione italiana talvolta questi rottami sono classificati rifiuti). Sia i rottami vecchi che quelli nuovi vengono raccolti e recuperati dai commercianti di metalli o direttamente, come schematizzato nella figura 4, dai refiners (raffinatori: in genere forniscono le fonderie con leghe per getti) e dai remelters (rifusori: forniscono in genere i laminatori e gli estrusori con placche e billette).

I rottami di alluminio normalmente commercializzati sono classificati in categorie:

- rottami non in lega;
- rottami di fili e cavi;
- rottami in una singola lega da lavorazione plastica;
- rottami in due o più leghe da lavorazione plastica della stessa serie di leghe;
- rottami in due o più leghe da lavorazione plastica;



Figura 3 - Diverse tipologie di rottami vecchi di alluminio. (foto OEA e Deral)



- rottami in getti;
- rottami consistenti in materiali non ferrosi derivanti da processi di triturazione e destinati a processi di separazione dell'alluminio;
- rottami da processi di separazione dell'alluminio di materiale triturato non ferroso;
- lattine usate in alluminio;
- radiatori di alluminio/rame;
- torniture di una singola lega;
- torniture miste, di due o più leghe;
- imballaggi di alluminio usati;
- imballaggi di alluminio usati, privati del rivestimento;
- scorie e residui vari di fonderia.

Le attività di trattamento, selezione, recupero e commercializzazione dei rottami sono sviluppate in Italia da imprese che si riconoscono a livello associativo in Fise-Assoambiente - che rappresenta a livello nazionale e comunitario le imprese che gestiscono servizi ambientali - e in Assofermet - Associazione Nazionale dei Commercianti in Ferro e Acciaio, Metalli Non Ferrosi, Rottami Ferrosi, Ferramenta e Affini.