

L'UTILIZZO DEI MATERIALI RECUPERATI NELL'INDUSTRIA DELLA PLASTICA – IL CASO ERREPLAST

Antonio Diana

INTRODUZIONE

La rigenerazione delle materie plastiche in Italia è nata negli anni '50 per recuperare scarti di produzione, scarti della trasformazione delle materie plastiche in manufatti e per il recupero di manufatti di uso industriale ed agricolo a fine vite (taniche, fusti, sacchi, cassette di raccolta beni agricoli, film agricolo, etc.).

Solo 40 anni dopo, nel '92 in forza di Legge, si è dato avvio a raccolte differenziate di imballi post consumo, in particolare, contenitori per liquidi in HDPE, PVC, e PET. Inizialmente concentrati sullo stadio della raccolta differenziata, si comprese ben presto che per l'assorbimento a valle della raccolta e per il suo riciclaggio non si disponeva né di un sistema di imprese, né di tecnologie, né soprattutto di mercati finali capaci di assorbire volumi in rapida crescita.

Sono trascorsi dieci anni da quell'avvio: lo sviluppo iniziale ha visto tassi di crescita espressi in parecchi punti percentuali e per svariati anni.

Alcuni filoni iniziali sono rimasti allo stato pre-industriale altri sono ancora lontani dallo stadio della maturità.

Dietro dimostrazioni di fattibilità dell'allora Consorzio Replastic l'industria ha intuito che la raccolta differenziata, opportunamente trattata, se disponibile con regolarità e se di qualità adeguata era materia prima da utilizzare con tecnologie specifiche per coprire fasce di mercato pronte all'utilizzo. Veniva innescato il ciclo virtuoso.

Il prodotto della raccolta differenziata è materia prima singolare per diversi aspetti:

- Deve raggiungere targets di volume fissati dalla Legge e quindi deve trovare assorbimento anche se in esubero rispetto alla "domanda naturale" del mercato
- Può essere pilotata con scelte strategiche che definiscano fundamentalmente cosa l'industria può assorbire e quale qualità può essere trattata.

Non sfuggirà che in questa catena l'industria del riciclaggio ha posizione intermedia estremamente importante fra la materia prima e il mercato del riciclato e questo è il decisore di ultima istanza: se il mercato non esercita l'azione "pull" la raccolta differenziata resta in accumulo sino alla capacità di stoccaggio o richiede incentivi economici onerosissimi per forzare iniziative malsane.

E' tempo quindi di bilanci, ma soprattutto è tempo di definire quali compiti l'industria richiede allo stadio primario della raccolta.

Due fatti vengono portati all'attenzione:

- Nel 2001 il sistema pubblico ha raccolto in modo differenziato circa 180.000 Ton di imballi primari plastici post-consumo.
Sono state avviate al riciclo meccanico circa 130.000 Ton.
Il rimanente è stato avviato a recupero energetico o a discarica; non sfuggirà che questa quota ha subito un oneroso processo di raccolta per avere destini che non richiedevano affatto tale metodologia di raccolta

- Nel 2002 si è innescata una forte corrente di importazione di materiali selezionati post consumo da paesi europei, per carenza di prodotti nazionali. Tali volumi si stima raggiungono decine di migliaia di ton. In considerazione del fatto che questa carenza si manifesta non per carenza di post-consumo ma per carente raccolta, risulta evidente il paradosso Italiano di rifiuti esteri inviati a trattamento e collocazione di rifiuti Italiani in discarica.

PROCESSI DI PRETRATTAMENTO E PROCESSO PRODUTTIVO

ERREPLAST è un'azienda di produzione flakes di PET, dotata di un impianto da 2.500 kg./h ed in grado di trattare fino a 18.000 t/anno di bottiglie in PET provenienti dalla raccolta differenziata, producendo PET riciclato in forma di flakes (scaglie) con qualità in grado di coprire le più sofisticate applicazioni, essendo la qualità uno dei target strategici aziendali.

Com'è noto, il riciclo del PET non si effettua attraverso una lavorazione diretta della frazione plastica raccolta.

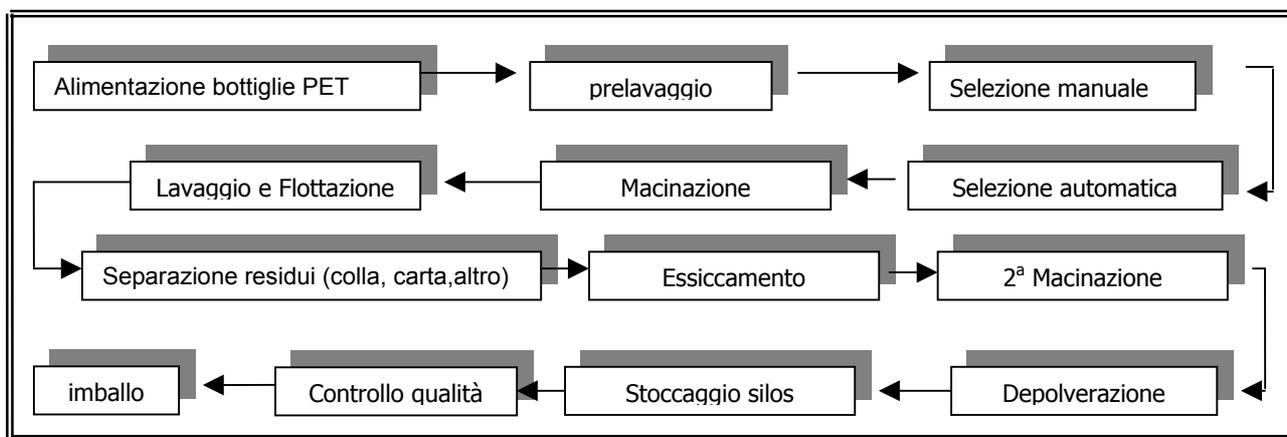
Le bottiglie, dopo essere state raccolte, devono necessariamente subire un accurato processo di selezione al fine di consentire la più elevata separazione dagli altri contenitori non-PET (PVC, PE, PP, PS, ecc) oltre che dalle frazioni residue diverse dalla plastica.

Tali operazioni costituiscono il primo processo di selezione, propedeutico al riciclo.

E' evidente che tali operazioni, da sole, non possono costituire un unico e valido trattamento del materiale da riciclare.

Per tale motivo, è necessario dotare l'impianto di produzione di una efficace sezione di pretrattamento, strutturata su un sistema misto automatico-manuale per la massima selezione a monte degli inquinanti, laddove per inquinante va inteso tutto quanto non è PET o è addirittura diverso dal colore in lavorazione.

Il processo Erreplast quindi consiste nella selezione e rilavorazione di contenitori in plastica per liquidi post consumo (PET) secondo lo schema illustrato.



Il sistema prevede la sbollatura ad umido delle balle in un cilindro vaglio con lavaggio ad acqua calda per una prima separazione delle etichette.

Successivamente il materiale viene accuratamente selezionato sia manualmente che in automatico, mediante detectors a raggi x, ad infrarossi e metaldetector, per la separazione di tutti gli elementi estranei e/o materie plastiche diverse dal PET (PVC, PE, PS, altro).

Le bottiglie vengono quindi macinate e trasformate in scaglie che vengono poi separate per flottazione dai materiali poliolefinici.

Successivamente lavate in un'apparecchiatura brevettata denominata "Automatic washer" e sottoposte ad una energica azione di frizione ad alta temperatura che, grazie ad una prolungata fase di risciacquo in vasche appositamente progettate, ricevono la massima "purificazione" da colle, etichette ed altre sostanze estranee.

Le scaglie così ottenute, dopo un adeguato essiccamento, vengono più finemente macinate, depolverate ed inviate alle stazioni di omogeneizzazione e stoccaggio.

L'intero impianto controllato in automatico da un sistema computerizzato, è inoltre dotato di un complesso sistema di ricircolo che, riutilizzando le acque di processo fino al limite di salinità, COD e BOD, limita considerevolmente i consumi delle acque stesse e dei prodotti chimici.

INFLUENZA DELLE IMPUREZZE E REQUISITI DI QUALITA'

La descrizione del processo di riciclo del PET mette in luce i seguenti fattori, che tuttavia valgono anche per il riciclo di HDPE (politene alta densità):

- La tecnologia si è adattata a processare contenitori post-consumo in PET con sporcizia esterna, etichetta (carta o plastica), chiusura in PE o PP, colla (Hot Melt);
- A fine dell'intero ciclo di trattamento è possibile ottenere scaglie di PET riciclato di elevata qualità;
- Il crescente livello qualitativo del prodotto finito attira sempre più l'attenzione di nuovi produttori, estendendo quindi l'impiego del flake riciclato, oltre che al tradizionale e principale mercato della fibra poliestere, ad altre applicazioni nel settore della foglia e lastra poliestere, destinata per lo più alla termoformatura, nello stampaggio di elementi di componentistica auto, nell'estrusione di corpi cavi, nella produzione di geotessile per il settore delle costruzioni, con manufatti per l'impermeabilizzazione degli edifici, strade, ecc.
- La materia prima alimentata all'impianto per l'ottenimento di risultati di qualità e di contenimento del costo del riciclato è richiesto abbia un tenore di impurezze totali, (definite come materiali "non contenitore in PET") del 2% max.
- Esiste duplicazione di operazioni di separazione in Selezione (cernita) e in impianto di Riciclaggio per le seguenti impurezze:
 - Polimeri diversi (PVC, PST, PE, PP, etc.)
 - PET opacizzato con pigmenti inorganici
 - Metalli
 - Materie plastiche in forma "non bottiglie"(vaschette, film, oggetti stampati, etc.)
- L'espulsione delle impurezze indesiderate richiede ingenti investimenti ed aumenta i costi operativi (manutenzione e utilities)
- L'espulsione è fatalmente accompagnata da materiale buono, per sicurezza di qualità e per limite dei dispositivi. Da qui costi per l'acquisto e costi per lo

smaltimento di quanto scartato.

- Sono di estrema importanza l'assenza di caratteristiche degli imballi negative per il processo di riciclaggio, non dipendenti ovviamente dal processo di raccolta.

Si citano ad esempio : chiusure in alluminio, etichette in multistrato contenete alluminio, etichette di PVC, PST, etc.

Senza togliere l'importanza ai fini di marketing e di funzionalità degli imballi di tali peculiarità è quasi sempre possibile ,con opera di educazione e consiglio da parte del Consorzio ovviare a dette caratteristiche negative per il riciclaggio degli imballi.

VANTAGGI INDOTTI ALL'USO DI MATERIALI RECUPERATI.

La crescente domanda di PET riciclato trova ragion d'essere sia nelle caratteristiche intrinseche, che nei grossi vantaggi ottenibili grazie all'uso di questo prodotto

- ❑ Il PET riciclato, ottenuto attraverso il processo di riciclo meccanico, è capace di rispondere adeguatamente ad ogni esigenza dell'industria moderna e rappresenta una nuova materia prima disponibile
- ❑ In alcune applicazioni, si arriva ad utilizzare PET riciclato fino al 100%
- ❑ Riduzione dei costi di produzione per effetto di un minore costo di acquisto del flake rispetto al granulo vergine. In media il differenziale in termini percentuali si aggira intorno al 60% del valore del PET vergine.
- ❑ Riduzione dei volumi dei materiali e delle sostanze destinati allo smaltimento e, di conseguenza, le discariche, gli inceneritori e così via;
- ❑ Riduzione della necessità di ricorrere alle materie prime "vergini", con conseguente riduzione di utilizzo di risorse naturali (greggio, ecc).

Il valore ambientale che tale attività economica produce risulta evidente.

Erreplast infatti, sia in ragione delle caratteristiche intrinseche della propria attività industriale, ma anche in virtù di precise scelte aziendali, partecipa attivamente alla riduzione dell'impatto ambientale dei rifiuti sul territorio, riducendo ogni anno circa 12.500 t di bottiglie a fine vita e trasformandole in scaglie di PET, lavate, macinate, selezionate, certificate e pronte per essere impiegate in nuove applicazioni.

Tale valore del resto è stato ampiamente confermato da un importante studio condotto dal Dipartimento di Scienze Ambientali della Seconda Università degli Studi di Napoli, in collaborazione con il CONAI, ed il Co.Re.Pla. e con le diverse aziende del settore, distribuite su tutto il territorio nazionale, tra cui la Erreplast.

L'analisi ha mirato ad acquisire dati che

- ❑ consentissero una quantificazione oggettiva del reale vantaggio del riciclo meccanico dei contenitori per liquidi in PET e PE in termini di minori consumi di materia ed energia e di ridotte emissioni nell'ambiente;
- ❑ costituissero informazioni quantificate e verificabili su cui fondare nuove strategie, realmente eco-compatibili, per la gestione degli imballaggi plastici.

Sviluppata attraverso lo strumento dell'Analisi del Ciclo di Vita (L.C.A. - *Life Cycle Assessment*), si sono quindi considerati:

- ❑ i *carichi ambientali diretti*, cioè quelli generati direttamente da tutte le attività considerate (raccolta, selezione, rilavorazione, trasporti, smaltimento in discarica, recupero per termovalorizzazione);

- i *carichi ambientali indiretti*, cioè quelli connessi con i processi di produzione, trasporto e utilizzo di tutto quanto necessita (materie prime, energia, apparecchiature ed altro) per lo svolgimento delle diverse attività;
- i *carichi ambientali evitati*, cioè quelli che vanno sottratti al computo dell'impatto ambientale complessivo in quanto connessi a prodotti (ad es. l'energia) ottenuti dal processo di riciclo e quindi non più da generare con i procedimenti tradizionali.

Il risultato, illustrato in parte nelle figure che seguono, **indica l'opzione riciclo meccanico come quella ambientalmente preferibile**, quantificandone il vantaggio nelle diverse categorie di impatto ambientale, a livello locale, regionale e globale.

CONCLUSIONI

I risultati oggi raggiunti in termini di riciclo e recupero sono il merito di un sistema nato e sviluppatosi con i Consorzi di filiera, attraverso i quali si è riuscito a creare un struttura che, seppur limitata e migliorabile, è stata in grado di far crescere il sistema del recupero italiano.

Di qui la nostra convinzione sulla validità del sistema dei Consorzi in Italia che, raggiunto un notevole grado di maturità, ha bisogno di compiere ora un decisivo salto di qualità, proiettandosi verso una gestione che risponda a parametri di efficacia, efficienza ed economicità ed adottando sistemi che rispondano alle necessità dell'industria del riciclo, anche attraverso modifiche strutturali (soggetti – sistema).

A ns. avviso, consolidato un sistema industriale in grado di recuperare efficacemente i rifiuti della raccolta differenziata e facendo tesoro delle esperienze consolidate in Italia e all'estero, siano esse positive o insoddisfacenti, occorre ripensare il sistema della raccolta differenziata sulla base di poche ma chiare idee strategiche che si possono così brevemente riassumere:

- Orientare la raccolta solo su manufatti post-consumo che trovano o possono trovare valorizzazione industriale nel riciclo. E' evidente che tale risultato può essere perseguibile solo attraverso scelte congiunte Pubblico-Consortio-Industria.

Linee guide delle scelte sono:

- Tipologie di imballi e volumi aggredibili per il raggiungimento dei targets di Legge.
 - Riduzione dei costi non gravati da volumi non utilizzabili o utilizzabili con forti oneri economici e ambientali contraddicendo così le finalità del riciclo.
 - Riduzione di oneri economici di separazione e purificazione.
- Ferma restando l'esigenza di estendere la raccolta in tutto il territorio nazionale, orientare le scelte geografiche su assetti territoriali che presentino caratteristiche adatte alla raccolta differenziata.

- Effettuare una standardizzazione, tra le varie metodologie di raccolta oggi in uso, su poche modalità che adattandosi alle diverse realtà urbanistiche premino il contenimento dei costi e della qualità del raccolto.
- Definiti gli orientamenti e le conseguenti tecnologie da mettere in campo per rendere disponibili all'industria materiali di qualità e di quantità adeguate, puntare su un'approfondita e costante educazione del cittadino. Tale azione diventa fattore critico di successo per il raggiungimento dei targets pianificati in termini quantitativi, qualitativi e di costo.
- E' fondamentale, definiti gli orientamenti e le linee strategiche, un processo di pianificazione che, lasciando libere le Unità Territoriali, ne fissi tuttavia i targets temporali per un armonico sviluppo industriale a valle. Quanto sopra può richiedere interventi normativi nuovi o aggiornati.

In conclusione, si vede necessario per il futuro un coordinamento pubblico-privato avente comunque come "driver" il mercato delle materie plastiche, mediante un processo "bottom-up" che è certamente fattore di successo futuro per qualsiasi iniziativa nel campo della raccolta differenziata.

L'iniziativa di ATIA in questa luce è pregevole e responsabile e siamo certi che l'industria, nei tempi e modi più opportuni, non farà mancare il più fattivo supporto.

Antonio Diana
Amministratore Delegato
Erreplast Srl