

## RICICLO MECCANICO DI MATERIE PLASTICHE

### I PRINCIPALI FATTORI DI SVILUPPO A LIVELLO GLOBALE

Il riciclo meccanico di materie plastiche è un processo tecnologico che si è sempre sviluppato in parallelo alla introduzione di articoli od imballi plastici.

Sorema ha iniziato la sua attività nel 1974 e da allora abbiamo costantemente continuato a sviluppare nuovi prodotti rimanendo sempre all'interno di questa filiera tecnologica, un settore quindi consolidato.

Ovviamente il mercato si è evoluto negli anni e la tipologia dei progetti è profondamente cambiata, sia nei fattori di sviluppo, che nelle tecnologie utilizzate.

Iniziamo con una sintesi dei principali fattori di sviluppo (drivers) per poi analizzare l'evoluzione tecnologica, facendo riferimento al riciclo di bottiglie PET , che ancora oggi rappresenta il processo di maggiore interesse.

### ALTA TECNOLOGIA NELLE ECONOMIE EMERGENTI

Il nostro prodotto (come quello di altre aziende europee) può essere definito di alta gamma per la qualità costruttiva, l'elevata automazione e per le prestazioni produttive e qualitative.

Fino a pochi anni fa, solo i paesi più industrializzati erano interessati a queste caratteristiche , mentre nelle Economie emergenti si installavano prevalentemente prodotti di bassa qualità ritenendo di compensare la tecnologia con la forza economica.

Più recentemente, ogni nuovo progetto è indipendentemente dalla collocazione geografica, il profilo dei requisiti si è uniformato agli standard europei e nordamericani.

La principale ragione è quella di produrre riciclati di qualità che possano anche essere venduti anche sui nostri mercati e l'utilizzo di una tecnologia referenziata è un supporto a questa opzione.

### VALORIZZAZIONE DEL RICICLATO

Il valore dei polimeri riciclati ha due componenti, una ambientale e una di processo.

La componente ambientale dipende da molti fattori , tra cui abitudini sociali, legislazioni, strategie di marketing, percezione del prodotto riciclato. Si tratta di un argomento complesso che non trattiamo in questa presentazione.

La componente di processo dipende dalle tecnologie e notiamo una generale tendenza verso la produzione di alta qualità, tendenza che potremmo motivare con la scarsa marginalità dei molti processi a bassa qualità.

Grazie all'aumento della qualità ed in modo particolare alla stabilità o consistenza della qualità , i polimeri riciclati hanno permesso di creare delle filiere integrate, dove la presenza di elevate percentuali di prodotto riciclato è diventata una specifica standard (sacchi per rifiuti, termoformati in PET, bottiglie di PET).

## FATTORE DI SCALA

Alta qualità, qualificazione per applicazioni di alto livello tra cui gli imballi alimentari, integrazione verticale, hanno spinto la ricerca e l'innovazione nel trovare soluzioni tecniche adeguate a questi obiettivi, ma anche aumentato la complessità dei sistemi. Per questo motivo, la crescita della capacità produttiva è diventata un requisito essenziale.

Prendendo come esempio il processo di riciclo PET, le produzioni medie degli impianti si sono evolute da 1.000 - 1.500 kg/h a 5.000-6.000 kg/h per singola linea.

## IL PROCESSO DI RICICLO DEL PET

Ogni processo di riciclo può essere semplificato in una catena di moduli. Questa configurazione, permette di schematizzare il processo in uno schema a blocchi dove ogni modulo svolge una funzione specifica.

La crescita delle capacità produttive ha richiesto ovviamente una equivalente crescita dell'offerta di materiali da riciclare. Senza entrare in questo tema che richiede trattazione a parte, possiamo in generale indicare una diminuzione (a livello mondiale) della qualità dei materiali da riciclare quindi la necessità di introdurre specifiche tecnologie di selezione negli impianti.

Nelle slides presentiamo con più dettaglio le fasi del processo.

## LA PROSSIMA SFIDA

L'evoluzione degli impianti di riciclo di grandi dimensioni è verso la valorizzazione degli scarti di processo e l'ottimizzazione dell'impatto ambientale.

Nei materiali in ingresso e nelle bottiglie PET sono presenti molti altri prodotti e componenti in polimero che possono essere valorizzati. Tra questi materiali ci sono ovviamente i tappi, ma dati i volumi che vengono processati diventa conveniente valorizzare etichette, polverino di PET, bottiglie scartate dalla selezione.

Gli impianti di lavaggio utilizzano acqua ed energia sia termica che elettrica.

Il primo obiettivo è ridurre od eliminare lo scarico di acque trattate e di sviluppare sistemi a "ciclo chiuso" per il ciclo dell'acqua (senza scarico, ma con integrazione).

La seconda fase potrà essere quella di ottimizzare il consumo di energia termica o elettrica, sfruttando tecnologie alternative nei paesi dove le condizioni potranno permetterlo (solare termico in paesi tropicali).