



“La seconda vita del PET” secondo Previero-Sorema

Etica + business + sicurezza

Il 9 novembre 2021 si è tenuto il primo di una serie di webinar organizzati da Promaplast in vista della fiera Greenplast di quest'anno. Bandera, Previero-Sorema e Tomra sono state le aziende protagoniste di queste prime sessioni educative da remoto. Di seguito il report sul contributo di Previero-Sorema

DI ERMANNO PEDROTTI E RICCARDO AMPOLLINI

Dopo aver parlato, sugli scorsi numeri di MacPlas, dei primi due relatori - e cioè Bandera e Tomra - che hanno partecipato al webinar by Promaplast del 9 novembre scorso dal titolo “La seconda vita del PET”, diamo ora spazio a Sorema, divisione della società Previero, che compie 100 anni proprio in questo 2022.

Come ben noto agli addetti ai lavori, quest'azienda lombarda si occupa principalmente della costruzione di macchine e impianti per il riciclo di materie plastiche e, nel corso degli anni, ha installato diverse centinaia d'impianti in tutto il mondo, divenendo leader mondiale nella costruzione di impianti di alta qualità e alta produttività.

Know-how aziendale e range operativo

Nel proprio intervento dal titolo “Il processo di riciclo del PET”, Andrea Villa,

sales area manager di Previero-Sorema, ha esordito ricordando che, partendo nel 1974 da impianti dedicati al riciclo di film agricolo, l'azienda si è orientata sempre di più verso il settore del riciclo ampliando la fascia di plastiche riciclate a tutti i prodotti presenti nel mercato. Nell'ambito del riciclo del PET, questo ha portato alla costruzione, all'inizio degli Anni Ottanta, della prima linea per il riciclo di bottiglie in PET con lavaggio a caldo e, alla fine del decennio successivo, al primo sistema “bottle to bottle” food approved in Australia. Negli ultimi anni l'azienda è quindi giunta al riciclo di vaschette termoformate, reggette e film di PET biorientato (BOPET), sempre con l'intento di ottenere prodotti di alta qualità che possano rientrare nel packaging di origine.

I vertici della società hanno fin dall'inizio preso la decisione di concentrarsi su tecnologie di lavaggio e riciclo efficienti e

affidabili e, nel 2020, è stata completata l'offerta tecnica al cliente con l'aggiunta di una divisione che sviluppa gli impianti di depurazione acqua appositamente per il riciclo della plastica.

“Scopo dell'integrazione delle due tecnologie è stato quello di fornire al cliente un servizio completo ove un solo interlocutore ha la responsabilità dell'ingegneria di processo, sia per la decontaminazione dei materiali plastici sia per il trattamento delle acque”, ha puntualizzato Villa, il quale ha ricordato che tale scelta s'integra perfettamente con il modello economico globale di sostenibilità ambientale, ottimizzando l'uso delle risorse connesse all'attività di riciclo. Villa ha poi aggiunto che: “Oggi, il concetto di riutilizzo delle plastiche nel prodotto iniziale (upcycling) non deve essere visto come limitato alle sole bottiglie in PET, ma si è esteso alle bottiglie di HDPE e PP, al PS e perfino ad alcuni film (tra cui lo stretch), senza scor-

dare il progetto denominato De-Inking, relativo a un sistema di lavaggio che prevede anche la rimozione della stampa dai film e dai rigidi”.

Questa tecnologia sarà poi argomento di una prossima presentazione tecnica.

La **figura 1** fornisce una visione panoramica sulla gamma di materie plastiche da riciclare con gli impianti di Previero-Sorema, provenienti da uso domestico, da uso commerciale, post industriale o agricolo... e da molti altri settori.

“Nell’ambito delle nostre attività, una parte sempre più importante è dedicata a ricerca e sviluppo”, ha poi dichiarato Villa proseguendo il suo intervento. “Questo perché lo scarto non è mai un prodotto standard. All’interno della stessa Unione Europea, ogni nazione non ha solo consumi e abitudini differenti, ma possiede anche sistemi di raccolta e selezione differenti e ciò dà origine a prodotti diversi in ingresso alle linee di riciclo. Solo un’analisi approfondita del

materiale da riciclare (vedi **figura 2**) consente a Sorema di ingegnerizzare il processo di lavaggio e di riciclo integrando, dove richiesto, il sistema di trattamento ottimale delle acque, perché l’investimento e i costi operativi e ambientali della linea rendano l’attività di riciclo non solo un’attività meritoria per il pianeta, ma anche un business proficuo per i gestori dell’impianto”.

“Il continuo lavoro di ricerca sui materiali e sui processi si fonda su un moderno laboratorio di analisi chimico-fisiche e sulla disponibilità, presso il centro tecnico, di una vera linea di riciclo industriale, mostrata sempre in **figura 2**”, ha spiegato Villa. “Questo, ci consente di controllare l’oggettiva composizione dei materiali plastici trattati, le reali percentuali e tipologie di contaminazione, la qualità dell’acqua, i consumi delle utilities. È così possibile verificare la qualità e la stabilità del materiale in uscita, simulando al 100% la linea reale. Presso di noi, quin-



Andrea Villa,
sales area manager
di Previero-Sorema

di, il cliente ha la possibilità di “vedere” realizzato il suo prodotto prima che il progetto venga ingegnerizzato e molto prima della messa in funzione della sua linea”.

Focus sulla linea di riciclo PET presentata al webinar

Il processo di riciclo del PET, nel suo insieme, si divide in una fase di selezione per materiale e colore, una fase di decontaminazione superficiale e produzione di flakes (scaglie), che oggi sono considerate già una commodity e una materia prima seconda (MPS), e una fase di estrusione con rigradazione e decontaminazione. All’interno di tale ciclo complesso, Previero-Sorema si occupa esclusivamente delle fasi di lavaggio e di depurazione acque, progettando, realizzando e installando linee che, in uscita, hanno portate comprese tra i 1000 e i 9000 kg/ora.

Come ben evidenziato nel paragrafo precedente, anche il sistema per il riciclo del PET parte con l’analisi del materiale in ingresso. A tale proposito, Villa ha afferma-



Fig. 1 - La gamma di materie plastiche trattate dagli impianti di Previero-Sorema

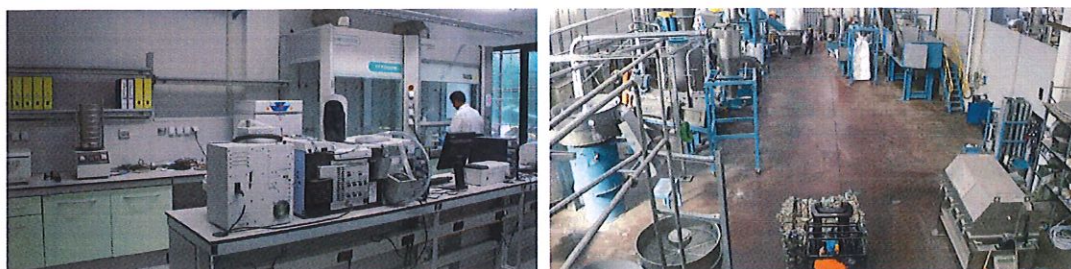


Fig. 2 - Analisi approfondita in laboratorio del materiale da riciclare e test su linea pilota

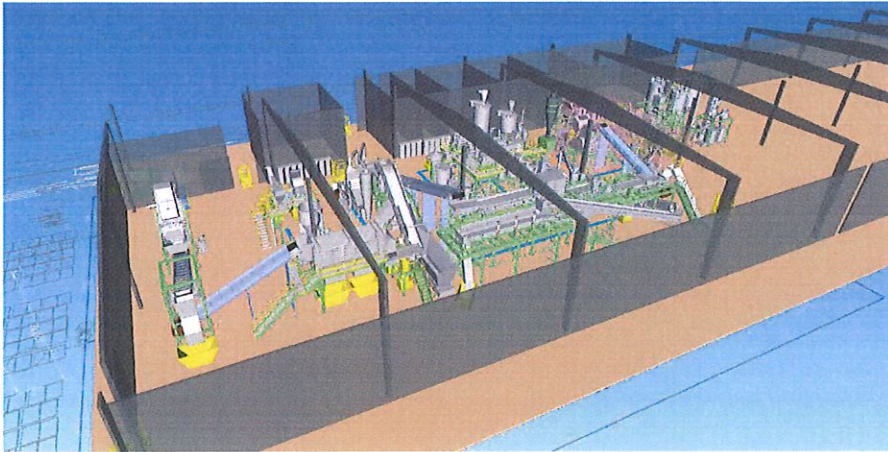


Fig. 3 - Lay-out di una linea base di Previere-Sorema per il riciclo del PET

to che le analisi devono essere tassativamente rigorose, in quanto l'applicazione finale dell'rPET nei prodotti ad alto valore aggiunto (come bottiglie, contenitori e fibre tecniche) è possibile solo se si rispetta l'obiettivo prestabilito di contaminazioni finali, valori che spesso rientrano nell'ordine delle parti per milione.

Con il supporto di un video, Villa ha poi descritto la linea oggetto del suo intervento (lay-out in **figura 3**): "Partiamo dal principio che un sistema di lavaggio viene generalmente diviso in due macro-aree: l'area "bottiglie", in cui il materiale ha bassa densità e alta contaminazione, e l'area "flakes", dove il materiale subisce il processo di decontaminazione più spinto e raggiunge la qualità finale. La prima area di processo ha inizio con l'apertura delle balle e prosegue con il prelavaggio e la selezione delle bottiglie per colore e materiale. In quest'area assume particolare importanza il nuovo sistema di prewashing/delabeller, un dispositivo molto robusto, che necessita di pochissima manutenzione e che è in grado di rimuovere la maggior parte delle etichette e dello sporco superficiale già durante la fase di prelavaggio, utilizzando semplicemente acqua fredda e attrito. Le bottiglie con l'intera superficie pulita, prive di etichette, sono infatti molto più facilmente identificabili dai detector e questo consente un aumento sostanziale dell'efficienza di queste macchine, riducendo al minimo la perdita di bottiglie idonee al lavaggio".

"Superata la fase di selezione", ha proseguito il sales area manager di Previere-Sorema, "le bottiglie entrano nella seconda macroarea, dove il materiale viene ridotto a flakes tramite mulini ad acqua che permettono la macinazione associa-

ta a una forte azione di pulizia meccanica delle superfici. Il dimensionamento e la qualità dei mulini è fondamentale per limitare il materiale perso sottoforma di polverino e per la forma dei flakes, che deve essere aperta per ottimizzare lavaggio e flottazione. I successivi step sono il lavaggio a caldo, proposto da Sorema in soluzione a batch, la flottazione, il risciacquo e l'essiccazione, per ottenere flakes puliti e pronti all'ultimo passaggio nei flake detector, per raggiungere la qualità

target richiesta di contaminazioni e colore prefissati in fase di progetto".

Prima d'accomiarsi dai partecipanti al webinar, Andrea Villa ha voluto ricordare che il controllo delle emissioni non si limita all'acqua, ma comprende anche la raccolta e l'abbattimento del vapore, la gestione dei fanghi e degli scarti del lavaggio e la filtrazione dell'aria, che, sulle nuove linee Sorema, è demandata a filtri completi di apposito pannello antiesplosione. ■



Area dedicata al prelavaggio e alla selezione



Zona di lavaggio