

OSSERVATORIO SULLA CHIMICA
Riciclo meccanico e chimico della plastica
e nuove materie prime

10/09/2021

Ore 11:00

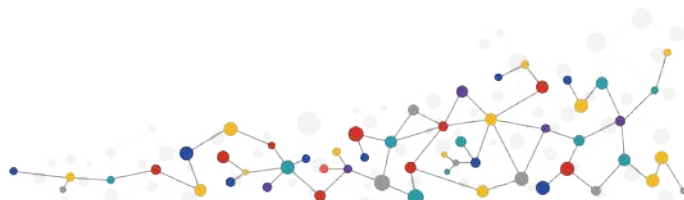
L'incontro inizia con i saluti di Giulia Gulminelli di Fondazione Eni Enrico Mattei che ringrazia i relatori e tutti i presenti. Il meeting è dedicato al tema del riciclo meccanico e chimico della plastica, e al riciclo come nuova fonte di materia prima.

Aprè l'incontro il dott. Giuseppe Riva di PlasticsEurope Italia, con un intervento intitolato "La sostenibilità delle materie plastiche: riciclo meccanico e riciclo chimico."

La relazione inizia con una panoramica del mercato. Per il biennio 2019/2018 la domanda di materie plastiche si attesta in Europa a circa 50 milioni di tonnellate, e l'Italia è il secondo mercato (13,8%) dopo la Germania (24,2%). La domanda di materie plastiche riguarda in primis il settore del packaging (39,6% del totale), a seguire il settore delle costruzioni (20,4%), poi l'automotive (9,6%), il settore elettrico ed elettronico (6,2%), quello domestico-sportivo (4,1%), agricolo (3,4%), e a seguire gli altri (16,7%). Per quanto riguarda in particolare gli imballaggi, ma anche per altri elementi (come tubi, siringhe, materassi), l'utilizzo della plastica è molto più sostenibile rispetto all'utilizzo di altra materia prima, e comporta un notevole risparmio di CO₂ emessa. La sostituzione degli imballaggi in plastica con materiali alternativi avrebbe un costo sia in termini di peso che di energia.

L'emissione annua media di CO₂ da parte di un cittadino europeo è di 9,7 tonnellate. Di queste il 66% è riconducibile a energia e alimentazione, il 23% ai trasporti e solo lo 0,3% agli imballaggi in plastica. La differenza delle emissioni di CO₂ tra il cibo eventualmente sprecato e l'imballaggio in plastica per evitare tale spreco, è tale da non mettere in dubbio il vantaggio conseguente all'impiego di materiale plastico.

L'industria delle materie plastiche sta sviluppando tecnologie innovative per migliorare l'uso, il riuso e il riciclo dei prodotti, in un'ottica di economia circolare. Sono infatti stati intrapresi rilevanti investimenti per il riciclo meccanico e chimico dei manufatti in plastica. Oggi il rifiuto in plastica che viene differenziato non finisce in discarica, ma viene riciclato tramite riciclo meccanico oppure, quando questo non è possibile, finisce nei termovalorizzatori. Dei rifiuti plastici domestici la frazione non riciclabile meccanicamente è circa il 40-50%. In Italia su circa 5 milioni di tonnellate di rifiuti in plastica, il 45% viene riciclato meccanicamente, il 35% finisce nei termovalorizzatori, il restante 23% - proveniente da rifiuto non differenziato - finisce in discarica. In Europa su 29 milioni di tonnellate di rifiuti, il 32% viene riciclato meccanicamente, il 43% termovalorizzato, il 25% finisce in



discarica. Il riciclo chimico potrà ridurre sensibilmente il recupero termico e diventare complementare al riciclo meccanico per il raggiungimento degli obiettivi comunitari.

Una corretta raccolta differenziata è fondamentale per la circolarità delle materie plastiche, così come un ecodesign dei prodotti.

Il riciclo chimico è complementare al riciclo meccanico perché gestisce, in un'ottica di economia circolare, quelle frazioni di rifiuti plastici che non possono essere avviate al riciclo meccanico. La qualità del prodotto riciclato chimicamente è inoltre identica a quella del prodotto vergine e può quindi essere utilizzato per ogni applicazione. Un'infrastruttura industriale dotata sia di riciclo meccanico che di riciclo chimico assicurerebbe la massima circolarità possibile ai prodotti in plastica, che, se correttamente differenziati, potrebbero raggiungere la piena circolarità.

Segue all'intervento del dott. Riva la relazione del dott. Fabio Assandri, Responsabile Ricerca, Sviluppo e Innovazione Tecnologica di Versalis (Eni), intitolata "Il riciclo come nuova fonte di materia prima".

Per favorire pratiche di riciclo è fondamentale la comunicazione tra tutti gli attori della filiera. Il riciclo, che nasce dalla necessità di risolvere un problema, deve essere visto come un'opportunità capace di guidare lo sviluppo tecnologico e di costruire filiere integrate tra chi produce, chi si occupa del rifiuto e il consumatore finale. L'obiettivo è il *plastic waste free*.

La plastica è un materiale che nelle sue applicazioni rende più sostenibile buona parte delle attività per cui viene utilizzata, deve però passare da un modello di produzione lineare ad uno circolare. Per raggiungere tassi di riciclo elevati servono diverse tecnologie che sono da utilizzare in maniera complementare e diversificata, così come diverse sono le plastiche e le loro applicazioni. La complementarità delle tecnologie di riciclo deve essere tale da permettere una sostenibilità non soltanto nello spazio ma anche nel tempo: al riciclo meccanico *closed loop*, che produce prodotti di qualità simile a quelli vergine e che possono essere utilizzati nelle stesse applicazioni, può seguire il riciclo meccanico *open loop*, che permette di recuperare materia per applicazioni diverse e meno performanti. All'*open loop* può seguire il riciclo chimico, che porta ad un ritorno della qualità originale del materiale per un impiego in tutte le applicazioni. Il riciclo chimico permette infatti un recupero del materiale plastico anche dopo diversi cicli di riciclo, riformando la materia e chiudendo il ciclo definitivamente e potenzialmente all'infinito.

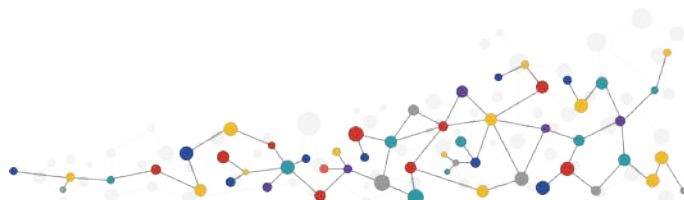
In Versalis il riciclo meccanico della plastica ha portato ad una gamma di prodotti, Versalis Revive® EPS/PE/PS, contenenti percentuali diverse di materia riciclata e utilizzati in diverse applicazioni. È inoltre attivo Hoop™, progetto di riciclo chimico tramite pirolisi. Sono inoltre in fase di sviluppo alcune tecnologie per il riciclo meccanico degli pneumatici, che



riguardano anche lo stabilimento Versalis di Ravenna, e che hanno come obiettivo la produzione di materiale che possa avere le stesse applicazioni della gomma vergine. Il riciclo inoltre è la leva tecnologica chiave per evitare il rilascio in atmosfera del carbonio contenuto nei polimeri: per ogni tonnellata di plastica riciclata viene trattenuta una quantità di CO₂ potenziale pari a 3 tonnellate.

Dopo il dott. Assandri prende parola l'ingegnere Carlo Faraone, Responsabile Selezione e Recupero nella Direzione Produzione di HERAmbiente per una presentazione delle attività di recupero e riciclo meccanico svolte dall'azienda. Il parco impianti di cui dispone il gruppo HERAmbiente per il trattamento dei rifiuti urbani e speciali, anche pericolosi, consentono di rispondere a tutte le esigenze di appropriata gestione dell'intero quantitativo prodotto e alle crescenti domande di servizio del sistema economico locale e nazionale. Per quanto riguarda il ciclo del recupero dei prodotti in plastica, la prima fase è la raccolta. Viene poi effettuato un pre-trattamento di selezione e pressatura, segue la macinazione e la lavorazione per ottenere i prodotti di riciclo. La raccolta è fondamentale per la qualità del prodotto, e la tecnica migliore sarebbe il porta a porta, anche se più costosa.

I rifiuti in plastica sono circa l'11% dei rifiuti differenziati. Nel 2020 sono stati raccolti circa 73 mila tonnellate di rifiuti plastici (circa 10 mila tonnellate dal territorio di Ravenna). Di questi il 51% è andato in impianti CSS COREPLA (64% per il territorio ravennate), il 41% in altri impianti di recupero (28% per il territorio di Ravenna), 8% (8% per il territorio di Ravenna) in impianti di recupero energetico/smaltimento. HERAmbiente ha 6 impianti dislocati sul territorio emiliano-romagnolo che svolgono trattamenti finalizzati al recupero di materia: a Granarolo dell'Emilia (BO), Mordano (BO), Ferrara, Modena, Coriano (RN) e Voltana (RA). Ha inoltre un impianto in Lombardia, a Castiglione delle Stiviere (MN), che svolge trattamenti finalizzati alla produzione di combustibili da rifiuti. Nei trattamenti automatici di selezione, per poter separare in modo efficace i materiali ed avviarli alla successiva fase di selezione ottica, è necessario effettuare operazioni preliminari, dividendoli in particolare per dimensione e forma. Aliplast, società del gruppo HERAmbiente dislocata sul territorio europeo, si occupa dell'effettivo riciclo del materiale plastico producendo polimeri rigenerati, film flessibili in rLDPE e lastre in rPET. La società ha all'attivo un nuovo impianto per il recupero di materie plastiche rigide nel modenese (l'impianto sarà in grado di generare circa 30 mila tonnellate all'anno di polimeri riciclati e tratterà vari tipi di rifiuti in plastica, sia da fonti post-consumo industriale sia da post-consumo urbano, e per il suo carattere innovativo ed elevata efficienza sarà in grado di recuperare fino al 95% dei materiali plastici in ingresso) e un progetto per la produzione di sacchi in plastica da polietilene riciclato, svolto in collaborazione con Hera.



Segue la relazione dell'Amministratore Delegato di Raviplast, Carlo Occhiali, per portare ai presenti il punto di vista di un'azienda che utilizza plastica riciclata. Raviplast nasce nel dicembre del 2013 dalla crisi irreversibile del Gruppo Nuova Pansac. Produce imballaggi plastici flessibili personalizzati in Polietilene a Bassa Densità (LDPE) per un utilizzo professionale nei settori industriali ed agro-industriali. Raviplast impiega da tempo plastica riciclata sia riutilizzando i propri sfridi di produzione che approvvigionandosi sul mercato. La Materia Prima Seconda pesa per circa il 15% del totale delle Materie Prime immesse nel ciclo produttivo e il suo utilizzo è esplicito e concordato con i clienti. Per taluni clienti è una scelta di costo, ma si va affermando sempre più una scelta consapevole di sostenibilità. La scelta convinta della necessità di una più esplicita sostenibilità degli imballaggi plastici nell'ottica dell'economia circolare ha portato Raviplast a certificare nel gennaio del 2020 la quasi totalità dei propri prodotti con il marchio Plastica Seconda Vita. Il Regolamento di questo marchio di prodotto garantisce quantità, provenienza e tracciabilità della MPS utilizzata. L'esperienza accumulata negli anni da Raviplast dice che l'uso delle MPS deve fare i conti (senza sconti) con le caratteristiche che il prodotto finale deve avere: l'imballaggio flessibile deve resistere a velocità, stress, deve avere certe caratteristiche di stampabilità, logistica, ecc. Il prodotto finito contenente plastica riciclata deve cioè mantenere esattamente le stesse caratteristiche del PF derivato da MP vergine, perciò, nel settore degli imballaggi plastici flessibili primari, resistenza meccanica, colore e trasparenza, saldabilità, scivolosità sono temi centrali che limitano la diffusione dell'utilizzo della MPS. L'esperienza di Raviplast ci dice che i processi di riciclo meccanico (e la selezione a monte), per quanti passi in avanti abbiano fatto in questi anni, mantengono – per il settore – un certo grado di incertezza nelle prestazioni e una quota seppur piccola di impurità. Per questo si confida molto sul riciclo chimico e si dicono interessati a sperimentare appena possibile le MPS derivanti da questi processi.

Chiude la sessione di interventi la dott.ssa Ejdi Xhebraj, ricercatrice del Centro Mare Ambiente ed Energia di Marina di Ravenna. La dottoressa illustra un progetto di riciclo chimico dei rifiuti plastici per la produzione di carburanti e prodotti monociclici aromatici ad elevata purezza (impianto i-Cycle®).

L'incontro si chiude con alcune domande da parte dei partecipanti e le conclusioni dell'Assessore allo Sviluppo Economico del Comune di Ravenna Massimo Cameliani, che ringrazia i presenti per le informazioni fornite, auspicando che le corrette informazioni giungano anche alla cittadinanza.

