

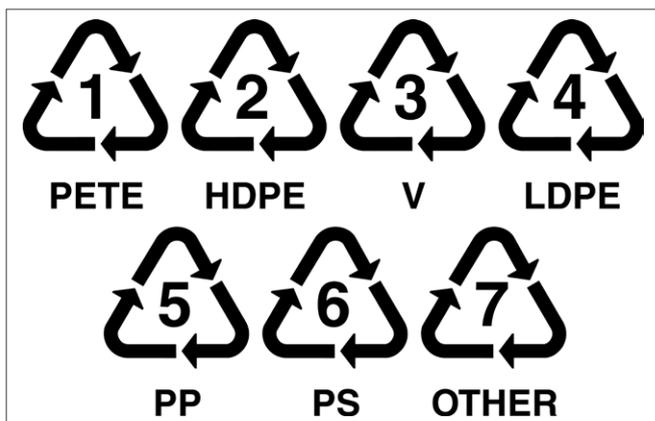


## LE ESIGENZE DI INNOVAZIONE NEL SETTORE DELLA FILIERA DELLA PLASTICA



**N**egli ultimi decenni, le materie plastiche hanno consentito numerosi progressi tecnologici che hanno portato a nuove soluzioni progettuali, miglioramenti nelle prestazioni e risparmi. La filiera della plastica consiste nella produzione dei polimeri, nella loro trasformazione a prodotti, nei macchinari di produzione di plastica e gomma e nella fase di fine vita. La plastica ci fa risparmiare risorse ed energia, consente migliori e più ricchi raccolti della nostra agricoltura, contribuisce a ridurre le emissioni e l'impatto ambientale attraverso l'isolamento degli edifici e ci permette di utilizzare l'energia proveniente da fonti rinnovabili in maniera ottimale. I materiali richiesti dall'industria manifatturiera devono rispondere alle seguenti esigenze: sicurezza, basso impatto ambientale, durabilità, praticità, leggerezza, riutilizzo e biocompatibilità. Le plastiche soddisfano tutte

queste esigenze ed i vantaggi rispetto ad altri materiali sono: isolamento acustico, termico, elettrico, meccanico, resistenza alla corrosione, inerzia chimica, inattaccabilità da parte di funghi, batteri e muffe, facile lavorabilità, basso prezzo e colorabilità. Le plastiche vengono utilizzate in tutti i settori della vita quotidiana: tessile-abbigliamento, automobile-trasporti-aerospaziale, elettrico ed elettronica, meccanica, imballaggio, biomedicale, edilizia, arredo, energie rinnovabili e agricoltura. Sono tre i tipi di polimeri utilizzati: termoindurenti, termoplastici e elastomeri. In aggiunta ci sono i compound, polimeri ai quali vengono aggiunti additivi. Nel trasporto e nell'aerospaziale i vantaggi della plastica risiedono nella diminuzione del peso dei materiali per ridurre il consumo di combustibile e nell'aumentare il livello di sicurezza e di performance e nel migliorare estetica e comfort (grazie anche alla proprietà delle materie plastiche di poter assumere qualsiasi forma). Gli stessi vantaggi della plastica sono anche sfruttati nei settori elettrico, elettronico e meccanico e le innovazioni previste riguardano la messa a punto di nuovi polimeri per sensori e batterie, la realizzazione di schermi piatti e flessibili, per le batterie a litio-zolfo, che rappresentano il futuro delle batterie ricaricabili. Altre innovazioni previste sono l'uso delle plastiche nei sensori, nei circuiti stampati, nei circuiti digitali, nei sensori d'immagine, nei transistor organici a film sottile e nella tecnologia delle stampanti a 3D. Nell'imballaggio per gli alimenti il vantaggio dell'uso della plastica risiede nella sicurezza di alimenti e bevande, nel diminuire gli



sprechi alimentari (perché consentono un allungamento della vita dei prodotti) e nell'aumentare le proprietà nutrizionali e qualitative. Per il tessile e per l'abbigliamento l'innovazione consiste nel creare nuovi tessuti con fibre innovative o polimeri intelligenti (a memoria di forma o che rispondono in modo adattivo alle condizioni climatiche) o creare, mediante l'uso di nanotecnologie, fibre con proprietà antibatteriche, antistatiche, anti-UV, ignifughe, autopulenti e nuovi tessuti industriali.

Altri settori di innovazione sono la messa a punto di tessuti sintetici con proprietà vicine a quelle naturali (luminosità e morbidezza), come seta, lana e cotone, tessuti o fibre ecosostenibili, ossia fibre ottenute dal riciclo della plastica (come per esempio i jeans ottenuti dal riciclo di poliesteri di bottiglie) e tessuti utilizzati nel medicale che permettono un monitoraggio medico e la registrazione di segnali fisiologici. In particolare sono utilizzati poliesteri, poliammidi, nylon, polietilene, kevlar; in alcuni casi è possibile utilizzare insieme polimeri sintetici e naturali.

Nel settore dei materiali per l'edilizia la leggerezza, la riduzione dei costi di manodopera e la necessità di minore manutenzione sono fra i vantaggi più apprezzati per l'uso delle plastiche. Usi innovativi sono negli esterni per impermeabilizzare le strutture, per l'isolamento acustico e termico, per aumentare il risparmio energetico e creare componenti per il design, l'uso di lastre termoindurenti in materiale cellulare per aumentare la durabilità proteggendo edifici da agenti atmosferici e l'utilizzo nelle condutture per il riscaldamento dell'acqua potabile e delle acque reflue. Nel settore delle energie rinnovabili l'utilizzo delle plastiche è nei collettori fotovoltaici, nelle celle a combustibile ad idrogeno, nelle pale eoliche realizzate

con resine termoindurenti rinforzate con fibre di vetro. In particolare saranno due i tipi di plastiche innovative maggiormente utilizzati nel futuro: materiali compositi e bioplastiche. I materiali compositi sono costituiti da materiale polimerico con fibre di carbonio o di vetro e sono utilizzati nell'aerospaziale e nelle pale eoliche per aumentare la resistenza, la leggerezza e la flessibilità. Le bioplastiche sono materiali polimerici prodotti tutti o in parte da sostanze rinnovabili e si dividono in due classi: bioplastiche biodegradabili e compostabili, che sono prodotti innovativi; bioplastiche non biodegradabili, nelle quali il processo è innovativo e viene solo utilizzata una materia prima ottenuta da rinnovabili, come per esempio il bioetanolo ottenuto per fermentazione da biomasse.

Il fine vita della plastica s'identifica in quattro diverse strategie: il riutilizzo, il riciclo, il recupero energetico e la collocazione in discarica. Il riutilizzo, impiegato essenzialmente per i contenitori in plastica e per le bottiglie, è solo un'alternativa per diminuire la quantità di plastica a fine vita. Il riciclo per realizzare nuovi beni con le stesse funzioni precedenti o con altre funzioni viene effettuato dopo selezione dei rifiuti da ditte specializzate, mentre il recupero energetico avviene per combustione di rifiuti plastici insieme anche ad altri rifiuti in termovalorizzatori, utilizzando il calore per teleriscaldamento, o per climatizzazione in estate, o per produrre energia per scopi industriali, come nei cementifici.

In futuro, tuttavia, non si dovrà parlare di fine vita in una strategia di economia circolare. Le spinte all'innovazione nella filiera della plastica non si limitano solo con interventi sulla natura delle plastiche ottenute, ma anche sui macchinari di loro lavorazione. A conclusione di questa fotografia entusiasmante delle plastiche, non si può non menzionare il grave e drammatico inquinamento delle acque da parte dei rifiuti plastici, come ci è stato ricordato nella giornata mondiale degli oceani avvenuta a giugno. Infine ci inorgoglia che il dott. Daniele Ferrari amministratore delegato di Versalis e presidente di Matrica è stato nominato presidente di PlasticsEurope; inoltre ci rallegriamo che l'ing. Massimo Covezzi, presidente di Basell Poliolefine, è diventato presidente di PlasticsEurope Italia e che l'ing. Giuseppe Riva, ex collaboratore della nostra rivista, ne rimane il direttore.