

PROBLEMA PLASTICA, SERVE UN CAMBIAMENTO DI PARADIGMA

LA PRODUZIONE GLOBALE DI PLASTICA È AUMENTATA, MENTRE IL RICICLO È ANCORA MOLTO CONTENUTO. UNA REALE PREVENZIONE DEI RIFIUTI È ANCORA OGGI DIFFICILMENTE RAGGIUNGIBILE E LE SOLUZIONI SI CONCENTRANO PRINCIPALMENTE SUL FINE VITA DEI PRODOTTI. LA STRATEGIA EUROPEA DELINEA LE SOLUZIONI PER UN CONSUMO PIÙ SOSTENIBILE.

Negli ultimi anni, la produzione globale di plastica è aumentata in modo molto significativo da 2 milioni di tonnellate del 1950 a circa 360 milioni di tonnellate nel 2018 (PlasticsEurope, 2019; Eurostat, 2019). Il riciclo di materiali plastici è tuttavia ancora molto contenuto. Riferendoci ai dati di PlasticsEurope del 2018, in Europa, fra i rifiuti di plastica correttamente raccolti, solo il 32,5% è riciclato, mentre il 41,6% viene valorizzato energeticamente e il 25% è smaltito in discarica. In Italia la percentuale di riciclo è ancora al di sotto del 30% e 37,2% è la quota inviata a discarica (PlasticsEurope, 2018). In generale, i materiali a base di plastica sono ancora una presenza pervasiva nell'ambiente, con conseguenze negative sugli ecosistemi marini e sulla salute umana.

Nel 2018, la Commissione europea ha presentato la *Strategia europea per la plastica*, nella quale si riconoscono da un lato l'importanza dell'industria della plastica per l'economia europea, e, dall'altro, la necessità di perseguirne una maggiore sostenibilità, soprattutto per quanto riguarda la prevenzione della produzione dei rifiuti e l'ottimizzazione della fase di fine vita, attraverso azioni di miglioramento dei processi secondo approcci di economia circolare e simbiosi industriale.

La Commissione intende promuovere una progettazione della plastica che duri più a lungo e ne incentivi il riutilizzo e il riciclaggio, promuovendo l'adozione di tecniche di eco-design, arrivando entro il 2030 alla piena riciclabilità o riutilizzo di tutti gli imballaggi e il riciclaggio del 50% per i rifiuti plastici e del 55% per gli imballaggi in plastica (Foschi, 2019). Contestualmente, viene adottato un quadro di monitoraggio, costituito da una serie di indicatori chiave, orientato a misurare i progressi compiuti nella prevenzione e nella transizione verso un'economia circolare (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

Gli obiettivi proposti dalla Strategia europea per la plastica sono principalmente:

- *la riduzione dei rifiuti di plastica*, attraverso una significativa limitazione dell'uso di sacchetti di plastica, di altri prodotti di plastica monouso e attrezzi da pesca, e sostenendo campagne di sensibilizzazione nazionali. Sono messe in atto inoltre nuove misure per limitare l'uso delle microplastiche e per stabilire l'etichettatura delle plastiche biodegradabili e compostabili
- *fermare la dispersione di rifiuti in mare*. Vengono adottate nuove disposizioni relative agli impianti portuali di raccolta relativamente ai rifiuti marini, prevedendo misure intese a garantire che i rifiuti generati a bordo di imbarcazioni o raccolti in mare non siano abbandonati, ma riportati a terra e li adeguatamente gestiti
- *orientare gli investimenti e l'innovazione*. La Commissione fornirà orientamenti alle autorità nazionali e alle imprese europee su come ridurre al minimo i rifiuti di plastica alla fonte. Il sostegno all'innovazione sarà aumentato con 100 milioni di euro di finanziamenti ulteriori per lo sviluppo di materiali plastici più intelligenti e più riciclabili, per processi di riciclaggio più efficienti e per tracciare e rimuovere le sostanze pericolose e i contaminanti dalle materie plastiche riciclate
- *rendere il riciclaggio redditizio per le imprese*, grazie a nuove norme sugli imballaggi, al fine di migliorarne la riciclabilità e accrescere la domanda di plastica riciclata, e promuovendo la creazione di impianti di riciclo perfezionati, con capacità maggiori, nonché un sistema per la raccolta differenziata e lo smistamento dei rifiuti in tutta l'Unione europea standardizzato e più performante
- *stimolare il cambiamento in tutto il mondo*. Oltre a fare la propria parte, l'Europa si candida a rappresentare un modello da seguire, adoperandosi in tutto il mondo a proporre soluzioni globali e a sviluppare standard internazionali.



FOTO: TEENEAH - WIKIMEDIA COMMONS - CC BY-SA

L'evoluzione della prevenzione

Il tema della prevenzione dei rifiuti è un concetto complesso e in continua evoluzione (Corvellec, 2016). La difficoltà aumenta specificatamente per i rifiuti plastici dove in realtà, sotto un unico termine – plastica – vengono a trovarsi materiali differenti e con caratteristiche variabili e molto diverse. Fra le varie azioni, particolare risalto ha assunto la cosiddetta direttiva Sup, *Single Use Plastics* (maggio 2019), che stabilisce il divieto di commercializzare alcuni specifici prodotti quali cannucce, stoviglie, bastoncini cotonati, mescolatori per bevande, aste dei palloncini e sacchetti, oltre ai prodotti realizzati con plastica oxodegradabile, ovvero con plastiche contenenti additivi che ne accelerano la disgregazione e quindi la degradazione, e ai contenitori per cibo da asporto in polistirene espanso. Normative già presenti in scala nazionale sono in fase di revisione per una maggiore

armonizzazione, soprattutto tra *policy* che interessano la gestione dei prodotti e dei rifiuti plastici e delle sostanze chimiche in essi contenuti. In Italia, la legge 58/2019 introduce una serie di incentivi per gli imballaggi riutilizzabili e i prodotti da riciclo e riutilizzabili.

Una reale prevenzione dei rifiuti è ancora oggi difficilmente raggiungibile e le soluzioni si concentrano principalmente sul fine vita dei prodotti e quindi sulle modalità di gestione del rifiuto. Pochi paesi hanno fissato obiettivi quantitativi e solo alcuni hanno adottato obiettivi qualitativi (Eea, 2019). Tuttavia gli stati membri si sono dotati di un'ampia gamma di indicatori che consentirà loro nel futuro di valutare l'effettivo grado di riduzione di prodotti e di rifiuti di plastica. La prevenzione dei rifiuti assume un significato ancora più prezioso se contestualizzata in un'ottica di economia circolare, in riferimento alla riduzione della domanda prima dell'inizio del ciclo di vita del prodotto. In tal senso, in riferimento specificatamente al tema degli imballaggi, può risultare utile ed efficace anche l'attività dei Consorzi di filiera che, orientati all'applicazione del principio di "prevenzione e recupero anziché smaltimento", puntano alla creazione di un sistema ad anello chiuso, dove i protagonisti della filiera di imballaggi in plastica lavorano in sinergia.

Il fine vita e il riciclo

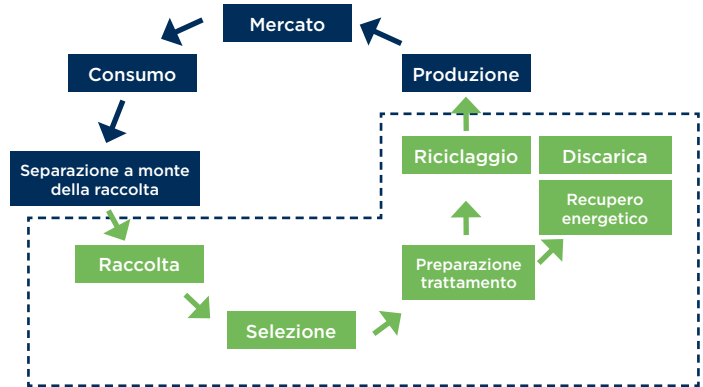
Dopo la raccolta, la plastica viene portata negli impianti di prima selezione e di trattamento. Qui, viene separata da altri materiali e dalle impurità e successivamente selezionata e suddivisa per tipologia di polimero. Le attività di selezione permettono di suddividere gli imballaggi provenienti dalla raccolta differenziata in una serie di flussi omogenei, ciascuno dei quali, pressato in balle, può essere avviato a riciclo (figura 1).

Alla fase di selezione del materiale segue il processo di riciclo vero e proprio. I flussi suddivisi per materiale e, in alcuni casi, per colore vengono indirizzati ai rispettivi processi basati su quattro fasi che, organizzate secondo la struttura dell'impianto, macinano, lavano, separano per flottazione e asciugano il materiale che sarà così pronto per essere immesso nel sistema produttivo come materia prima seconda, con caratteristiche tecniche e chimiche molto simili a quelle iniziali. Nelle operazioni di riciclo avvengono fenomeni degradativi, che

FIG. 1
RECUPERO PLASTICA

Il fine vita dei prodotti in plastica.

Fonte: rielaborazione da
Plastics Recyclers Europe.



portano alla diminuzione del grado di polimerizzazione e alla formazione di composti ossigenati, ramificazioni, reticolazioni.

Il riciclo chimico, l'unico metodo che riesce a creare un ciclo chiuso, consiste in un trattamento disgregativo di depolimerizzazione, reazione inversa della polimerizzazione, che scompone il polimero nei suoi monomeri originari o altre sostanze chimiche a seconda del trattamento scelto. Inoltre, si possono avere anche trattamenti termici, come pirolisi, gassificazione e idrogenazione.

Conclusioni

La strategia europea per la plastica sottolinea le criticità e al tempo stesso delinea le soluzioni per un consumo più sostenibile dei prodotti e per una riduzione e corretta gestione dei rifiuti di plastica.

Si tratta di un'innovazione di sistema in linea con l'approccio di economia circolare che comporta l'adozione di buone pratiche e un cambiamento non solo tecnico, ma anche sociale (Paletta A., 2019). Si rendono necessarie nuove norme sugli imballaggi al fine di migliorarne la riciclabilità e di accrescere la domanda di contenuto di plastica riciclata, così come sarà necessaria la creazione di impianti di riciclaggio migliori. Infine, prevenzione, riutilizzo e fine vita del materiale possono costituire le fasi di reale cambiamento di paradigma nel complesso *problema plastica* in sintonia con una effettiva realizzazione dei principi di economia circolare e simbiosi industriale.

Alessandra Bonoli

Dipartimento di Ingegneria civile, chimica, ambientale e dei materiali (Dicam),
Università degli Studi di Bologna

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Corvellec H., 2016, "A performative definition of waste prevention", *Waste Management* <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.03.051>.
- Foschi E., Bonoli A., 2019, "The commitment of packaging industry in the framework of the European strategy for plastics in a circular economy", *Administrative Science Journal*, doi:10.3390/admsci9010018.
- Paletta A., Leal Filho W., Balogun A.L., Foschi E., Bonoli A., "Barriers and challenges to plastics valorisation in the context of a circular economy: case studies from Italy", *Journal of Cleaner Production*, 2019.
- Eea, 2019, *Preventing plastic waste in Europe*, ISBN 978-92-9480-066-4, ISSN 1977-8449 doi:10.2800/812531.
- Eurostat, 2019, *Consumer price levels in the European Union, 2018*, <https://ec.europa.eu/eurostat/371>.
- Commissione Ue, 2018, *Strategia europea per la plastica nell'economia circolare*, COM(2018) 28 final.
- UE, 2019, Direttiva (UE) 2019/904 del 5 giugno 2019 sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente Ue (direttiva SUP), <https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2019/05/21/council-adopts-ban-on-single-use-plastics/>
- Ellen MacArthur Foundation, *The New Plastics Economy: Catalysing action*, January 2017.
- PlasticsEurope, 2018, *The circular economy for plastics. A European overview*.
- PlasticsEurope, 2019, *Plastics - the Facts 2019. An analysis of European plastics production, demand and waste data*.