

Il paradosso della plastica riciclata

Scarsità, innovazione e sicurezza alimentare

di Luca Foltran – Chimico ed Esperto di Sicurezza dei Materiali

Immaginate di entrare in un supermercato tra dieci anni e scoprire che la bottiglia d'acqua che state per acquistare contiene più di due terzi di plastica già utilizzata in precedenza, perfettamente sicura e indistinguibile da quella vergine. Non è fantascienza, ma la realtà verso cui l'Europa sta spingendo l'industria del packaging alimentare con crescente determinazione.

Il regolamento (UE) 2025/40 sugli imballaggi, noto anche come Ppwr (*Packaging and Packaging Waste Regulation*), entrato in vigore a febbraio di quest'anno, trasforma il vincolo normativo in un'opportunità economica, costringendo e incoraggiando le aziende a ripensare il modo in cui gli imballaggi alimentari devono essere progettati, prodotti e gestiti.

Dal 2030, la valutazione della riciclabilità dei materiali si fonderà, infatti, su criteri di progettazione per favorire il riciclo, garantendo un ciclo virtuoso nell'uso di materie prime secondarie di qualità. Tutti gli imballaggi, compresi quelli alimentari, dovranno raggiungere almeno la classe C in termini di riciclabilità, quindi essere facilmente raccolti, separati e riciclati su larga scala. Dal 2038, inoltre, resteranno sul mercato soltanto gli imballaggi di classe A o B, spingendo il settore verso standard di eccellenza tecnica e ambientale.

Per i produttori di imballaggi in plastica le pressioni sono ancora maggiori. Il regolamento impone, infatti, di ridurre la quantità totale di rifiuti, immettendo prodotti più leggeri e progettati per cicli di vita efficienti. Si dovranno quindi introdurre percentuali minime obbligatorie di materia prima secondaria: almeno il 30% di plastica rigenerata nelle bottiglie monouso per bevande entro il 2030, con percentuali più alte previste per il 2040. Simultaneamente si dovranno soddisfare gli stringenti requisiti per materiali a contatto con alimenti del regolamento (UE) 2025/351: l'assenza totale di bisfenolo A e altri bisfenoli pericolosi, l'utilizzo esclusivo di processi di riciclo autorizzati dall'Autorità europea per la Sicurezza alimentare (Efsa) e una rigorosa valutazione del rischio di migrazione chimica.

Il regolamento (UE) 2025/40 impone un cambiamento profondo che riguarda materiali, processi produttivi, controllo qualità e responsabilità ambientale, incastonato nella strategia europea del Green Deal per ridurre l'impatto ambientale entro il 2050.

L'Unione europea (UE) ha fissato un target chiaro: entro il 2030, almeno il 70% dei rifiuti di imballaggi dovrà essere riciclato. Secondo Eurostat, nel 2023 sette Paesi dell'UE avevano già raggiunto questo traguardo, mentre altri 13 erano vicini con tassi superiori al 60%. Dati che dimostrano come le sfide siano affrontabili se gestite con determinazione coordinata.

Oltre il vincolo normativo: la plastica riciclata come vantaggio competitivo

Una delle innovazioni più concrete del regolamento (UE) 2025/40 riguarda gli obblighi di contenuto minimo di plastica riciclata negli imballaggi alimentari. Le

bottiglie in Pet per bevande, ad esempio, devono già oggi contenere almeno il 25% di materiale rigenerato, salendo al 30% entro il 2030 e raggiungendo il 65% entro il 2040. Questi numeri non sono casuali: mirano a creare una domanda stabile e crescente di plastica riciclata di alta qualità, trasformando l'intera filiera produttiva verso modelli più circolari.

Ma esiste un paradosso affascinante: l'Europa non produce ancora abbastanza plastica riciclata per soddisfare questi nuovi obblighi. Secondo le statistiche Eurostat, la produzione è in crescita, ma rimane insufficiente rispetto alla domanda normativa. Questo crea però un'opportunità straordinaria per investimenti in sistemi di raccolta differenziata più efficienti, negli impianti di riciclo meccanico e, soprattutto, nel riciclo chimico, una tecnologia emergente che permette di rigenerare materiali plastici con qualità paragonabile alla plastica vergine.

Per i produttori di imballaggi, specialmente nel settore alimentare, questo significa affrontare sfide significative. Devono garantire che il materiale riciclato rispetti i requisiti rigorosi di sicurezza alimentare, mantenendo al contempo le caratteristiche estetiche e funzionali del packaging.

Si tratta di un equilibrio delicato: promuovere la sostenibilità, senza compromettere la protezione del prodotto alimentare.

Le aziende dovranno adattare le proprie catene di approvvigionamento, collaborare attivamente con riciclatori e fornitori di materie prime seconde e assicurare la tracciabilità completa del materiale utilizzato.

È vero che la transizione verso packaging con alte percentuali di riciclato comporta costi iniziali più elevati, dovuti alla selezione, purificazione e certificazione del materiale. Tuttavia, la spinta normativa e la crescente domanda di prodotti sostenibili dal mercato stanno innescando un circolo virtuoso di innovazione tecnologica e riduzione progressiva dei costi. Dal punto di vista economico più ampio, questo cambiamento stimola una crescita significativa dell'industria del riciclo, generando nuove opportunità occupazionali e sviluppando tecnologie ambientali di frontiera. Per l'Europa, significa consolidare la propria posizione di leader globale nella sostenibilità, migliorando al contempo la reputazione e la competitività delle aziende che investono nella conformità normativa e nella qualità.

I contaminanti invisibili della plastica riciclata

La plastica riciclata destinata al contatto con alimenti rappresenta una sfida di grande rilevanza per l'industria e per le autorità europee, principalmente per questioni legate al rischio chimico. Il regolamento (UE) 2022/1616, che ne disciplina la sicurezza alimentare, si concentra specificamente su questo aspetto, stabilendo che solo processi di riciclo autorizzati e dotati di adeguati sistemi di decontaminazione possono essere impiegati per il *food contact*. L'obiettivo è chiaro: tutelare la salute dei consumatori.

La plastica riciclata può contenere contaminanti chimici e microbiologici residui, originati da usi precedenti o da sostanze indesiderate presenti nel materiale di partenza. Questi contaminanti possono migrare negli alimenti, rappresentando un rischio sanitario potenziale che non deve essere sottovalutato. Tuttavia, gli studi scientifici più aggiornati rivelano scenari che destano preoccupazione.

Uno [studio pubblicato](#) nel febbraio 2025 da ricercatori dell'Università di Newcastle, in Australia, ha per esempio messo in luce come le plastiche riciclate possano contenere concentrazioni di sostanze per- e polifluoroalchiliche (Pfas) doppie rispetto al materiale vergine.

Stesso discorso per sostanze critiche come gli idrocarburi policiclici aromatici (che risultano tre volte più elevati) e per i metalli, che possono raggiungere concentrazioni fino a dieci volte superiori nella plastica riciclata rispetto a quella vergine, configurando un rischio chimico amplificato per chi consuma alimenti confezionati in questi materiali.

Ma una delle sfide più ardue riguarda la presenza di sostanze aggiunte non intenzionalmente (Nias), contaminanti introdotti durante il ciclo di vita del prodotto o come sottoprodotto di reazioni chimiche che si generano durante il riciclo stesso. L'identificazione e il controllo di queste sostanze nei materiali riciclati è estremamente complesso, specialmente quando si deve garantire l'idoneità alimentare di un materiale. Lo studio ha inoltre rivelato che le plastiche riciclate presentano una superficie più irregolare e un'area superficiale maggiore, aumentando significativamente la propensione a rilasciare sostanze chimiche, ad assorbire contaminanti e a generare microplastiche.

Un [secondo studio](#), pubblicato da esperti dell'Università nazionale Cheng Kung di Taiwan, ha rivelato però un aspetto incoraggiante: la tossicità delle sostanze migrate dalla plastica riciclata decresce progressivamente con le fasi di decontaminazione durante il processo di riciclo. Questo sottolinea l'importanza cruciale di un corretto trattamento dei materiali, che tuttavia deve essere differenziato per ciascun tipo di plastica coinvolta.

Verso il futuro: innovazione, collaborazione e trasparenza per il consumatore

Per conseguire gli ambiziosi obiettivi che la legge richiede, l'industria deve affrontare una trasformazione profonda che riguarda sia i processi produttivi sia la progettazione dei materiali stessi.

Uno dei fronti di innovazione più promettenti è il riciclo chimico, una tecnologia complementare al riciclo meccanico tradizionale. A differenza di quest'ultimo, che prevede macinazione e fusione dei rifiuti, il riciclo chimico agisce sulla struttura molecolare dei polimeri attraverso processi come la pirolisi e la depolimerizzazione. Questi processi scompongono la plastica nei suoi componenti originari o in composti più semplici come idrocarburi liquidi. Il materiale rigenerato può quindi essere reimmesso nel ciclo produttivo con qualità paragonabile alla materia prima vergine, un risultato praticamente impossibile da ottenere con il solo riciclo meccanico.

L'Italia attualmente guida l'Europa nel settore del riciclo chimico con dodici progetti avanzati che sfruttano queste tecnologie, dimostrando il potenziale concreto di questa industria nel raggiungimento degli obiettivi europei. Produttori, riciclatori, distributori e autorità di controllo dovranno lavorare insieme per garantire la conformità normativa, la qualità del packaging e la tracciabilità completa dei materiali. Piattaforme digitali di condivisione dati, registri pubblici dei processi di riciclo autorizzati e sistemi di certificazione armonizzati sono elementi fondamentali per accelerare questa transizione verso un'economia circolare autentica.

Dal punto di vista del consumatore, il futuro del packaging alimentare riciclato offrirà maggiore trasparenza e consapevolezza. L'etichettatura digitale obbligatoria dal 2028, con codici QR e pittogrammi standardizzati, permetterà ai consumatori di conoscere esattamente la provenienza del materiale, il suo contenuto di plastica riciclata e le modalità di smaltimento corrette. Questa trasparenza non solo supporterà scelte informate, ma farà da incentivo anche ad un riciclo diffuso, migliorando la qualità del flusso di materiali che ritorna nel ciclo produttivo.

Tuttavia, le sfide rimangono significative. La variabilità della plastica post-consumo raccolta, la complessità dei processi di decontaminazione e la necessità di standardizzare i criteri di sicurezza per materiali innovativi richiedono ulteriori sforzi in ricerca e regolamentazione.

Il futuro del packaging alimentare riciclato non è solo una necessità ambientale, ma anche un'opportunità economica e competitiva per le aziende che sapranno coniugare circolarità, sicurezza e qualità. Solo attraverso questo equilibrio, tra sostenibilità ambientale e tutela della salute del consumatore, l'industria alimentare potrà prosperare in un'economia sempre più circolare e cosciente delle esigenze del pianeta.