

AMBIENTE

a cura di Luigi Campanella

Per decenni i rifiuti di materie plastiche sono stati trattati come tutti gli altri rifiuti, cioè depositati in discariche indifferenziate. Dato che rappresentano una delle frazioni meno



degradabili ed hanno un basso peso specifico, le materie plastiche si accumulano sulla superficie delle discariche esponendosi all'azione della luce solare e agli agenti atmosferici che ne producono la frammentazione rilasciando microplastiche nell'atmosfera.

Anche dopo l'avvento della raccolta differenziata dei rifiuti, la creazione di discariche specifiche per i rifiuti di materie plastiche non porta particolari vantaggi; infatti esse anche se ben gestite, comportano comunque una crescente occupazione di suolo e di spazi.

Un'altra pratica, che riguarda il destino di una notevole percentuale dei rifiuti di materie plastiche è quello di bruciarle. Nei Paesi più attenti all'ambiente la combustione di materie plastiche direttamente nell'aria è severamente vietata perché altamente inquinante, ma è diffuso l'utilizzo di inceneritori che abbattano le emissioni inquinanti e sfruttano il calore prodotto per generare energia elettrica o per impianti di teleriscaldamento. Tale processo viene detto "recupero di energia" (energy recovery) e sembrerebbe una buona idea, ma, essendo le materie plastiche composte principalmente da carbonio, comporta una massiccia produzione di CO₂, che per ragioni climatiche è da evitare, nel caso di impianti mal funzionanti, c'è anche il rischio di produrre piccole quantità del tossico ossido di carbonio. Negli anni più recenti si è imposta come soluzione ideale per il trattamento dei rifiuti di materie plastiche il cosiddetto riciclo. Tale termine racchiude però una realtà complessa. Il riciclo ideale consiste nell'ottenere dai rifiuti una materia prima identica o molto simile a quella

originale che si può riutilizzare un numero illimitato di volte, come accade per i metalli ferrosi o l'alluminio. Purtroppo per i materiali plastici il riciclo ideale è problematico, perché richiede una rigorosa selezione dei rifiuti stessi (per esempio, anche se la composizione chimica di una bottiglia di plastica e del suo tappo sono identiche, il tappo ha una densità superiore e dovrebbe essere usato per produrre solo altri tappi) e perché spesso la frantumazione o altri trattamenti producono un degrado chimico o meccanico del materiale di partenza e quindi il prodotto riciclato non possiede più le caratteristiche originali.

Se ciò accade, il numero di ricicli è limitato (talvolta è addirittura uno solo) ed il riciclo serve solo a ritardare il problema dello smaltimento definitivo del rifiuto.

Alcuni utili suggerimenti per affrontare il problema dei rifiuti di materie plastiche possono essere forniti dal modello di economia circolare, che sta progressivamente subentrando al modello lineare cercando di correggerne le disfunzioni consumistiche.

Vi sono diversi modi di definire l'economia circolare. Secondo un documento della Commissione dell'Unione Europea, approvato nel 2019, l'economia circolare è un sistema che ha lo scopo di eliminare i rifiuti, riutilizzando e riciclando i prodotti, risparmiando risorse e proteggendo l'ambiente. Uno sguardo ai sistemi viventi ed a come operano per mantenere cicli sostenibili per l'ambiente consente di allargare il concetto di economia circolare. Dopo avere completato il loro ciclo vitale il destino degli scarti dei sistemi viventi, oltre ad una componente organica volatile dispersa in aria, acqua e suolo ed una parte bruciata a seguito di eventi naturali, come i fulmini o le eruzioni vulcaniche, consiste nel bio-riciclo sotto forma di residui mineralizzati stabili ed inerti come depositi minerali, barriere coralline. È urgente trovare delle tecniche sostenibili per trasformare i rifiuti non trattati o non riciclabili in materiali "inerti", che dovrebbero essere immagazzinati in depositi sicuri, come miniere di carbone e di altri minerali in disuso, o cave impermeabilizzate, da utilizzare come possibili risorse per le generazioni future.

AMBIENTE

Si potrebbe obiettare che una gran parte dei rifiuti di materie plastiche è già sufficientemente "inerte", dato che possono durare senza degradarsi apprezzabilmente per centinaia se non per migliaia di anni, se conservate in modo opportuno. Vi sono tuttavia almeno due ragioni per insistere su un trattamento dei rifiuti. In primo luogo, la varietà chimica delle materie plastiche rende il loro possibile uso come materia prima piuttosto difficile e costoso, e quindi sarebbe preferibile immagazzinare materiali più omogenei. Il secondo motivo è che il recupero dell'idrogeno e degli altri "eteroatomi" presenti nelle materie plastiche (fluoro, cloro, zolfo, ecc.) potrebbe contribuire a ridurre, se a non compensare, il costo del trattamento. Il problema resta grande e risolvibile solo negli anni con la prevenzione e l'impegno di tutti gli stakeholders coinvolti. Innanzitutto, bisognerebbe introdurre nei programmi scolastici ad ogni livello come materia obbligatoria l'educazione ambientale e all'interno di essa le problematiche riguardanti l'uso e la sostenibilità ambientale delle materie plastiche.

In secondo luogo, si dovrebbe fare il possibile per ridurre l'uso di materie plastiche in generale e di incrementare l'uso di quelle biodegradabili, dove possibile. Basti tener presente che circa la metà di tutta la plastica prodotta finora, è stata utilizzata per le più diverse forme di imballaggio e quindi quasi totalmente concepita come "usa e getta".

Paradossalmente, si usano dei materiali che potenzialmente possono durare decenni se non secoli per un uso che si esaurisce in poco tempo! Fortunatamente, su iniziativa dell'Unione Europea, dal 1° luglio 2021 è stata vietata, anche in Italia, la produzione di una serie di oggetti monouso particolarmente dannosi per l'ambiente realizzati con materie plastiche non biodegradabili, anche se è consentito l'esaurimento delle (non certo esigue) scorte di magazzino. Dal 2022 è in vigore una tassazione sugli imballaggi alimentari: quindi, almeno in ambito europeo, qualcosa per fortuna si sta muovendo.

Il terzo ambito in cui si può intervenire è quello della "responsabilizzazione" dei produttori, ovviamente non aspettando che avvenga spontaneamente intervenendo con una legislazione che favorisca la sostenibilità

ambientale dei prodotti e la loro possibilità di riuso e riciclo.

L'industria dell'acciaio, che pure vale 79 miliardi di euro, purtroppo non riesce a mantenere la tendenza al rialzo del biennio precedente ed è tornata a marcare una chiara recessione, riprendendo il precedente trend negativo, come



fatturato, valore aggiunto utile, produzione. Le ragioni sono sostanzialmente due: elevato costo dell'energia (si pensi circa il doppio di quanto sostenuto dall'industria tedesca 65 euro/MWh di questa contro 110 euro/MWh) e mancanza di materia prima. Questa è costituita dai rottami ferrosi che vengono riciclati fino al 76% in una logica di economia circolare, fino alla quasi raggiunta neutralità carbonica: peccato che poi l'energia che viene utilizzata per la produzione dell'acciaio provenga da fonti rinnovabili solo per 1/3!!

Nasce a Montalto di Castro il primo impianto di accumulo in Italia con strutture realizzate attraverso la tecnologia di stampa 3D. La struttura originariamente avrebbe dovuto ospitare un impianto nucleare che non è mai



stato ultimato ed ha poi visto lo sviluppo di centrali a olio ed a gas. Resteranno attivi gli impianti turbogas. La progettazione delle strutture in calcestruzzo stampato ha richiesto lo sviluppo di una nuova teoria di calcolo statico del tutto innovativa basata su complessi modelli numerici testati in lab ed in sito.