

Ricerca

Imballaggi: nuovo metodo Aticelca

Analisi della riciclabilità

Barbara Merlo

È stato da poco pubblicato un nuovo Metodo Aticelca per l'analisi della riciclabilità di imballaggi cellulosici: un valido aiuto per gli utilizzatori di packaging e per le cartiere, oltre che un incentivo all'eco-design degli imballaggi.

n

Non è sempre chiaro cosa debba fare un produttore di imballaggi per rispondere ai requisiti di riciclabilità dei manufatti che produce e l'utilizzatore – per esempio un'industria alimentare – è spesso incerto sulla possibilità di definire riciclabile o meno l'imballo che immette sul mercato.

Molti prodotti in carta e cartone sono riciclabili, ma il problema è stabilire **quanto, come e a che livello si possa realizzare il riciclo**. Eventuali **macrocontaminanti** (metallo, plastiche, vetro) sono relativamente facili da separare e influenzano principalmente la quantità di scarto, mentre i **microcontaminanti** (inchiostri, adesivi, colle, polimeri sintetici) possono creare più difficoltà e a volte non si conosce come queste sostanze possano influire sul processo di riciclo.

Il comitato «Metodi di Prova» di Aticelca ha messo a punto una metodica per testare la riciclabilità di prodotti cartari su scala di laboratorio, simulando alcune delle fasi principali dei processi industriali di trattamento del macero (spappolamento

Graziano Elegir, responsabile ambiente e riciclo alla Stazione Sperimentale Carta Cartone e Paste per Carta (SSCCP) di Milano.



LA RICICLABILITÀ COSTITUISCE UN VALORE AGGIUNTO PER UN PRODOTTO CARTARIO, A TUTTI I LIVELLI DELLA FILIERA

1 Criteri di valutazione per la riciclabilità di un materiale/prodotto a base cellulosica

Criteri di valutazione	Riciclabile Livello A	Riciclabile Livello B	Riciclabile Livello C
Spappolamento del materiale e frammentazione dei componenti non cartari*	buona	accettabile	accettabile
Adesione	assente	assente	assente
Disomogeneità ottica**	debole	medio/elevata	medio/elevata
Scarto di processo (%)	≤10	≤20	≤50
Area dei macrostickies Ø < 2000 µm (mm²/kg)	≤10.000	≤20.000	>20.000

* = Il giudizio tiene conto anche dell'eventuale eccessiva frammentazione di alcuni componenti che potrebbe rendere difficoltosa la loro rimozione nella fase di screening.

** = Disomogeneità ottica: livello 1 = debole; livello 2 = media; livello 3 = elevata.

e screening). Con il metodo, si analizzano sia parametri di processo (spappolamento, scarto e contenuto di sostanze adesive) sia di qualità del prodotto ottenuto con il materiale riciclato (formazione del foglio e disomogeneità ottiche). Abbiamo chiesto a **Graziano Elegir**, responsabile ambiente e riciclo alla Stazione Sperimentale Carta Cartone e Paste per Carta (SSCCP) di Milano, di spiegarci le **finalità del Metodo Aticelca**, che la SSCCP ha sviluppato dal punto di vista tecnico, ma che è stato discusso e concordato con i diversi attori della filiera cartaria, tra cui Assocarta, Assografici e **Comieco**.

Norme: come orientarsi?

«A livello europeo, il riferimento normativo per i rifiuti da imballaggio

è la **Waste Packaging Directive**», spiega Elegir, «che rimanda a norme UNI EN sulla fine vita degli imballi: riciclo, biodegradabilità, incenerimento. In particolare, la norma **UNI EN 13430**, con l'allegato CR 13688, si riferisce al riciclo dei materiali, ma è molto generica, al punto che l'utilizzatore di un imballaggio molto spesso non è in grado di stabilire con certezza se un prodotto sia o meno riciclabile a fine vita all'interno della filiera cartaria.

La definizione di riciclabilità secondo la Waste Packaging Directive e in base alle norme UNI EN comporta una semplice autocertificazione dell'imballaggio da parte dell'azienda che lo utilizza, ma una norma tecnica chiara ed esaustiva, come il Metodo Aticelca «Analisi della riciclabilità

di imballaggi cellullosici: materiali, additivi e prodotti finiti», è sicuramente di aiuto. Questa metodica si pone inoltre l'obiettivo di incoraggiare l'eco-design, in termini di riciclabilità, dei prodotti prevalentemente costituiti da fibra cellullosica che sono immessi nella raccolta differenziata in accordo alla classificazione UNI EN 643. Va poi sottolineato che i requisiti essenziali della Waste Packaging Directive devono essere rispettati anche se non esplicitamente testati in questo metodo. Per esempio, il contenuto di metalli pesanti nel prodotto cartario deve essere al di sotto di certi limiti, come previsto dalla Direttiva. Il Metodo Aticelca non prevede il test sui metalli pesanti, a meno che l'azienda non lo richieda come analisi specifica».

I parametri e i tre livelli di riciclabilità

«Al termine delle analisi», continua Elegir, «il campione è classificato come riciclabile o non riciclabile in funzione dei seguenti parametri: **spappolamento del materiale e frammentazione dei componenti non cartari, adesione, disomogeneità ottica, percentuale dello scarto di processo, area dei macrostickies**». Sono pertanto previsti **tre livelli di riciclabilità (A, B, C) a seconda della tipologia di impianto in cui il materiale/prodotto potrebbe essere riciclato** ■: «per aiutare l'utilizzatore a classificare un imballaggio, abbiamo in pratica definito la «facilità» con cui diverse categorie di prodotti possono essere riciclate»:

- ▶ **Livello A** significa materiale/prodotto riciclabile facilmente in tutti gli impianti attrezzati con pulper a bassa consistenza ed epuratori standard;
- ▶ **Livello B** vuole dire riciclabile previo adattamento del processo standard (es. condizioni più drastiche di spappolamento, aggiunta di reattivi chimici, fasi di epurazione più

complesse) e percentuale di scarto superiore alla media;

- ▶ **Livello C** corrisponde a un materiale/prodotto riciclabile in impianti specializzati che prevedono attrezzature specifiche (es. triturazione a caldo o altri macchinari specifici per lo spappolamento del campione).

Il metodo non include l'impatto sul ciclo delle acque

«Si è deciso di non introdurre nel metodo la valutazione generale dell'impatto di questi processi sul ciclo delle acque», puntualizza Elegir, «poiché, in seguito all'analisi di una serie di campioni presso la SSCCP, si è visto che tale impatto, descritto come parametro COD, è nel contesto della riciclabilità di difficile interpretazione; occorrerebbero infatti parametri più specifici attualmente ancora in fase di studio. In chimica, COD è l'acronimo di Chemical Oxygen Demand, in italiano «domanda chimica di ossigeno». Il suo valore, espresso in milligrammi di ossigeno per litro, indica la quantità di ossigeno necessaria per la completa ossidazione dei composti organici e inorganici presenti in un campione di acqua. Rappresenta quindi un indice di misura del grado di inquinamento dell'acqua da parte di sostanze ossidabili, principalmente organiche».



Riciclabilità significa corretta raccolta differenziata

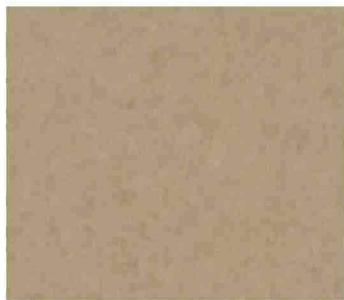
Il risultato di riciclabilità si riferisce al campione tal quale analizzato in laboratorio. È pertanto esclusa dalla valutazione la riciclabilità del prodotto che sia entrato in contatto con altre sostanze (es. gli alimenti) o che abbia subito dei trattamenti. «Se per esempio il prodotto contiene cibo», spiega Elegir, «o è fortemente contaminato da sostanze alimentari o da sostanze chimiche nocive, non dovrebbe essere conferito nella raccolta differenziata della carta. Il Metodo Aticelca prevede, infatti, l'analisi del prodotto tal quale così come è fornito dall'azienda e la riciclabilità non può più essere garantita qualora esso non sia immesso in modo

Spappolamento del materiale in pulper di laboratorio a bassa consistenza (metodo UNI EN ISO 5263).

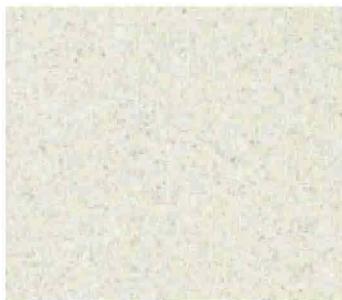
APPARECCHIATURE DI LABORATORIO PER L'ANALISI SECONDO IL METODO ATICELCA

- Stufa con circolazione d'aria forzata in grado di mantenere la temperatura di 130 ± 2 °C.
- Bilancia analitica con un'accuratezza ≤ 0,01 g.
- Spappolatore standard in accordo con UNI EN ISO 5263:2005
- Frazionatore Sommerville (Tappi T 275 sp-02) o frazionatore Heindl (ZM W/1.4/86), dotati di piastra fessurata con larghezza delle fessure pari a 0,15 mm.
- Formafogli Rapid-Käthen in accordo con UNI EN ISO 5269-2:2005.
- Analisi d'immagine basata su uno scanner con risoluzione minima di 600 x 600 dpi e software (Domas o Simpatio) per l'analisi dell'area e distribuzione dimensionale dei «macrostickies».

Ricerca
Imballaggi: nuovo metodo Aticelca



Livello 1 debole



Livello 2 medio



Livello 3 elevato

corretto nella raccolta differenziata, a seguito di comportamenti sbagliati dell'utilizzatore».

Chi effettua le analisi?

Le analisi e, soprattutto, la valutazione dei risultati di questa metodica devono essere effettuate da personale qualificato ed esperto: «se si dispone delle attrezzature necessarie», afferma Elegir, «si potrebbero anche condurre le analisi in modo autonomo, previo addestramento.

Le cartiere dovrebbero essere in grado di applicarlo facilmente mentre i produttori e gli utilizzatori di imballaggi normalmente non possiedono laboratori attrezzati allo scopo e, in ogni caso, occorre

molta esperienza analitica nel settore per valutare correttamente i risultati dei test, pena il rischio di commettere errori anche rilevanti. Pertanto, la soluzione più sicura e conveniente è quella di rivolgersi a un istituto di ricerca qualificato come la **SSCCP di Milano** [www.sperimentalecarta.it], oppure al **Centro Qualità Carta di Lucense** (il Polo Tecnologico Lucchese [www.cqc.it]).

Riciclabilità: un valore aggiunto

La riciclabilità di un materiale è una caratteristica non facile da definire, al contrario della biodegradabilità, per la quale esistono sia un metodo di prova standard europeo (EN 14046) sia uno internazionale (ISO 14855). «La questione è complessa», commenta Elegir, «poiché un prodotto cartario può essere riciclato in diverse tipologie di stabilimento, in funzione delle quali può avere più o meno impatto sui processi di riciclo. Qualche esempio: riciclare carta colorata in un impianto che già tratta regolarmente questo tipo di prodotto avrà un impatto basso sul processo, ma immettere carta colorata in massa nell'impianto di una cartiera che produce cartoncino bianco presenta ovviamente un impatto molto elevato. E ancora: in un impianto standard di cartiera i materiali poliaccoppiati (carta-plastica-alluminio) sono difficili

da riciclare, ma lo sono molto meno in una cartiera dotata di specifiche attrezzature per la separazione dei diversi materiali. **Proprio perché la riciclabilità non si può definire entro un'unica categoria, il Metodo Aticelca porta alla caratterizzazione dei prodotti in funzione delle tre categorie di riciclabilità prima esaminate, considerando le diverse attrezzature e tipologie di impianti presenti nelle cartiere».** Una volta stabilito il buon livello di riciclabilità di un materiale cartaceo, è importante **comunicarlo**, perché questa proprietà costituisce sicuramente un valore aggiunto per un prodotto, a tutti i livelli della filiera: il **produttore dell'imballaggio** ha la possibilità di progettare secondo criteri di eco-design, **l'utilizzatore** ne trae vantaggio dal punto di vista della propria comunicazione ambientale, mentre la **cartiera** può disporre di un'informazione utilissima per la gestione dei processi di riciclo. «Stiamo anche valutando la possibilità di creare un logo o comunque un contrassegno da apporre sui prodotti, per certificare che la loro riciclabilità sia stata valutata con il Metodo Aticelca. L'iniziativa avrebbe però validità solo sul territorio italiano, anche perché attualmente non esistono metodi europei né ISO per testare la riciclabilità», conclude Elegir. □

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Esempio di analisi di immagine per la misura dei macrostickies, ottenuta con apposito scanner ad alta risoluzione e software analitico.

