

# VETRO, QUANDO RECUPERO E PREVENZIONE COINCIDONO

I DATI DI COREVE MOSTRANO UNA CRESCENTE QUANTITÀ DI VETRO AVVIATO AL RICICLO. MOLTEPLICI LE ATTIVITÀ DI PREVENZIONE: ALLEGGERIMENTO DEI CONTENITORI, “VUOTO A RENDERE”, OTTIMIZZAZIONE DEI SISTEMI DI RACCOLTA E DELLE FASI DI GESTIONE POST-RACCOLTA, AD ESEMPIO CON LA SEPARAZIONE PER COLORE.

Nel caso dei rifiuti di imballaggio in vetro, le nozioni di “recupero” e di “prevenzione” possono coincidere tra loro. Nel presente articolo si intendono richiamare dapprima gli ultimi risultati di “recupero” certificati da Coreve (relativi al 2011) e, conseguentemente, si vuole affrontare in modo esaustivo il tema della “prevenzione”. Evidenziando, laddove esistente, la sostanziale coincidenza tra le due definizioni.

## Riciclo (recupero)

Nel 2011 la quantità di rifiuti d'imballaggio di provenienza nazionale avviati a riciclo è stata pari al 69,9% dell'immesso al consumo di contenitori in vetro, a fronte di un totale riciclato dalle vetrerie nazionali che ammonta a 2.052.000 tonnellate di vetro impiegate nella produzione di altrettanti nuovi imballaggi. A cui vanno aggiunte circa 23 tonnellate di “sabbia di vetro” ottenuta del recupero secondario degli scarti e utilizzata nell'edilizia, nella ceramica e in altri comparti industriali, diversi dal vetro cavo meccanico (riciclo aperto). Le aziende vetrarie consorziate nel Coreve hanno riciclato complessivamente circa 1.829.000 tonnellate di rottame di vetro “pronto al forno” di provenienza nazionale (imballaggi e non), di cui 1.548.000 tonnellate costituite dai soli rifiuti d'imballaggio (riciclo chiuso). Tenuto conto che, a causa della cattiva qualità del vetro raccolto con modalità diverse dal sistema ottimale, nel trattamento/recupero del rottame “grezzo” necessario a ottenere del rottame “pronto al forno” idoneo al riciclo in vetreria, si ha una cospicua perdita di materiale durante la lavorazione (15,5% nel 2011), le quantità totali di vetro “grezzo” provenienti da raccolta differenziata urbana sono pertanto stimate in circa 1.682.000 tonnellate. Nel 2011, rispetto al precedente anno, la raccolta differenziata nazionale dei rifiuti di imballaggio in vetro è cresciuta del 6%.



## Prevenzione

*Riduzione della quantità di imballaggi: alleggerimento*

L'alleggerimento del peso dei contenitori di vetro è una pratica costante della produzione vetraria. I dati mostrano che il peso dei contenitori si è ridotto negli anni 90, rispetto agli anni '80, mediamente del 9% circa, con punte del 15%; il medesimo confronto, aggiornato all'anno 2000, fa registrare una riduzione media del 15% con punte anche del 35%. Dal 2000 a oggi, si è registrata un ulteriore e significativa riduzione (rispettivamente del 31 e del 29%) nel peso dei contenitori “a rendere” da 330 ml e 660 ml destinati alla somministrazione di birra. Data la “maturità” del processo di produzione del vetro cavo meccanico, tali significativi risultati, discendendo dall'introduzione di innovazioni tecnologiche di grande portata, sono apprezzabili solamente nel medio-lungo periodo. È bene precisare che l'operazione di alleggerimento è assolutamente compatibile con l'incremento dei quantitativi di rottame riciclati nella produzione di nuovi imballaggi. In altre parole, il maggiore impiego di rottame non compromette l'alleggerimento dei contenitori in vetro.

*Attività di prevenzione nella fase di commercializzazione, distribuzione e utilizzo.*

La rilevazione sul “vuoto a rendere” per il 2011 ha evidenziato un'apprezzabile quantità di tali confezioni solo per i segmenti acque e birre. Per questi due segmenti, è stata stimata una quantità di 120.579 tonnellate di imballaggi in vetro riutilizzati che non sono divenuti rifiuti ai quali assicurare l'avvio a riciclo attraverso la raccolta differenziata nel 2011.

*Attività di prevenzione nella fase di gestione post-consumo*

Le azioni perseguibili volte a prevenire la formazione di rifiuti di imballaggio in vetro nelle fasi di gestione post-consumo degli imballaggi si possono considerare, in sintesi, le seguenti:

- *Riduzione del vetro perso nella fase di selezione e trattamento: l'ottimizzazione del sistema di raccolta.*

Le analisi merceologiche svolte in questi anni assieme ai gestori locali della raccolta hanno sempre confermato che ciascun sistema di raccolta porta con sé una propria e peculiare quantità di impurità e di scarti. Il livello qualitativo del vetro raccolto peggiora al crescere delle variazioni apportate al modello ottimale (raccolta monomateriale mediante campagne stradali); cioè, le impurità

aumentano passando dalla raccolta monomateriale al conferimento congiunto di due o più materiali e, ancora, passando dalla campana al cassonetto domiciliare utilizzato nella raccolta “porta a porta”.

- *Incremento del riciclo in vetreria mediante la separazione del vetro per colore e attraverso il miglioramento tecnologico del trattamento.*

La bozza di Regolamento della Commissione europea che definisce i criteri per la cessazione di status di rifiuto del rottame di vetro (“*End of Waste*”), in base alla direttiva 2008/98/CE stabilisce, all’art. 3 punto 5, che il suddetto vetro “è destinato alla produzione di sostanze od oggetti in vetro, nei processi di ri-fusione (*re-melting*)”. È questa la forma di riciclo (detto “chiuso”) che massimizza i benefici ambientali ed economici, ma anche l’unico sbocco in grado di assorbire più di due milioni di tonnellate di vetro come materia prima per la produzione di nuovi imballaggi. L’industria vetraria utilizza in maniera massiccia il rottame, in percentuali crescenti proporzionalmente al grado di purezza dello stesso.

La scarsa disponibilità di rottame “pronto al forno” incolore (in Italia non è praticata la raccolta separata per colore) è senz’altro

un limite al riciclo, in quanto il rottame di colore misto non è impiegabile nella produzione di nuovi imballaggi non colorati (bianco e mezzo bianco). Coreve ha messo a disposizione anche delle risorse economiche per avviare la raccolta separata per colore in Italia (Roma, Versilia, Verona) ma, nonostante ciò, la domanda di rottame “pronto al forno” incolore da parte dell’industria vetraria nazionale, è oggi soddisfatta attraverso le importazioni e il riciclo di rifiuti non da imballaggio (vetro lastra). Una possibile risposta a tali esigenze arriva però dalla tecnologia che, attraverso gli investimenti in ricerca e innovazione, ha recentemente sviluppato dei selettori ottici in grado di provvedere anche alla selezione cromatica del rottame “in linea”, ovvero negli impianti di trattamento del vetro, a valle della raccolta.

Il processo di recupero e trattamento, indispensabile per la trasformazione del rifiuto (in vetro) in materia prima-seconda per l’industria vetraria, determina una parallela produzione di scarti, caratterizzati per il 70% dai cascami dei selettori ottici dei corpi opachi (o materiali “infusibili”) e per il restante 30% da un vetro a

granulometria “fine” (generalmente <6-10 mm) che viene eliminato in impianto.

L’attuale tecnologia purtroppo non garantisce, per tale granulometria, il raggiungimento dei parametri di qualità richiesti dall’industria del riciclo, soprattutto per la presenza di ceramica, vetroceramica, pietre e porcellana, cioè le cosiddette sostanze “infusibili” (Csp). Occorre sottolineare che la percentuale del materiale “fine” è in costante aumento, sostanzialmente per due motivi:

- il metodo di raccolta domiciliare “porta a porta”, che comporta una maggiore frammentazione del vetro

- le eccessive movimentazioni del materiale, tipiche soprattutto delle raccolte “multimateriali” che richiedono una “pre-selezione” dopo la raccolta, nelle fasi propedeutiche al trattamento/valorizzazione.

Oggi cominciano a superare la fase sperimentale valide soluzioni impiantistiche che potrebbero permettere nel prossimo futuro di:

- selezionare in maniera efficace anche una parte delle frazioni più fini (comunque >4-6 mm), consentendo un’importante riduzione del tenore di materiale fine non utilizzabile

- selezionare il vetro, proveniente da cristalli (casalinghi) o da Raee, contenenti metalli pesanti come il piombo, incompatibile con la produzione di vetro “pronto al forno” destinato all’industria vetraria. Tale tecnologia è oggi in corso di monitoraggio sui primi impianti e potrebbe consentire un’importante riduzione del tenore di sostanze potenzialmente pericolose.

*Impieghi alternativi (riciclo aperto)*

Dal 2007, in seguito al trattamento secondario di recupero degli scarti vetrosi altrimenti destinati allo smaltimento in discarica, si possono contabilizzare anche le quantità di rifiuti d’imballaggio in vetro riciclati nell’industria della ceramica in qualità di *ceramic sand*, oppure in altri settori del vetro o dell’edilizia (22.704 t nel 2011). Data l’attuale esiguità dei quantitativi riciclati attraverso questo canale (1,4%) rispetto al totale, omettiamo conservativamente il computo dei benefici del cosiddetto riciclo “aperto” perché di entità ancora contenuta e trascurabile, in valore, rispetto al totale dei benefici ambientali derivanti dalle attività di riciclo garantite in Italia dalle aziende vetrarie che producono nuovi imballaggi.

**Massimiliano Avella**

Coreve, Consorzio recupero vetro

## IL RISPARMIO DI ENERGIA E RISORSE DEL RECUPERO DEL VETRO

Il riciclo del vetro consente una riduzione della quantità e della nocività per l’ambiente delle materie prime utilizzate nella produzione degli imballaggi.

*Risparmio materie prime:* considerando la composizione media di una tipica miscela vetrificabile per la produzione di imballaggi in vetro sodico-calcico (sabbia 61.9%, soda 17.8%, marmo 11.3%, dolomite 5.5%, feldspato 1.8% e altre tipologie 1.7%) è possibile calcolare la quantità di materie prime tradizionali risparmiate grazie all’uso del rottame. Complessivamente, vengono ridotte di circa 3.180.701 t/anno di materie prime tradizionali di natura estrattiva o chimica (soda) pari, in termini di volume, a circa 1.871.001 m<sup>3</sup>.

*Risparmio energetico:* l’uso del rottame al posto delle materie prime minerali consente un risparmio della quantità di energia “indiretta” necessaria per la preparazione della miscela vetrificabile. La quantità di energia risparmiata è calcolabile come somma della quantità di energia necessaria per l’estrazione e produzione delle materie prime minerali. L’uso del rottame consente anche un risparmio “diretto” della quantità di energia necessaria per la fusione delle materie prime e per la produzione del vetro. Il risparmio energetico complessivo legato al riciclo del vetro nella produzione di nuovi contenitori, per l’anno 2011, risulta pari a 308.191 Tep, equivalenti a 3.097.887 barili di petrolio.

*Risparmio emissioni CO<sub>2</sub>:* l’uso del rottame di vetro al posto delle materie prime consente di ridurre la quantità di anidride carbonica derivante dalla decomposizione dei carbonati presenti nella miscela vetrificabile tradizionale. Al mancato utilizzo di soda (sodio carbonato), marmo (calcio carbonato) e dolomite (carbonato di calcio e magnesio) corrisponde una minore emissione di CO<sub>2</sub> da processo, pari a 472.326 t per l’anno 2011. L’uso del rottame di vetro al posto delle materie prime riduce la quantità di energia necessaria per il ciclo di fusione del vetro. Il risparmio di energia “diretto” consente anche di ridurre la quantità di combustibile necessario per il processo e quindi di ridurre la quantità di CO<sub>2</sub> legata ai processi di combustione medesimi. Complessivamente la riduzione di anidride carbonica derivante dall’uso del rottame di vetro risulta pari a 847.686 t CO<sub>2</sub>/anno. A questa quantità va aggiunta la quantità di CO<sub>2</sub> risparmiata “indirettamente”, per la riduzione delle quantità di materie prime tradizionali utilizzate dal settore vetrario e dei relativi consumi energetici per la loro estrazione, produzione ecc. È quindi possibile stimare, per il 2011, un ulteriore risparmio di circa 1.183.667 t CO<sub>2</sub>/anno. Complessivamente, pertanto, il risparmio di emissioni climalteranti risulta pari a 2.031.352 t/anno.