

4 VETRO



4.1 Andamento del settore a livello nazionale

4.1.1 L'immesso al consumo

La filiera del vetro registra una contrazione del 2,4% rispetto al 2011, ascrivibile all'andamento in calo registrato per i consumi nazionali delle principali applicazioni (in primis il vino). Le tipologie principali di imballaggi in vetro sono rappresentate da: bottiglie, flaconi, fiale e vasi.

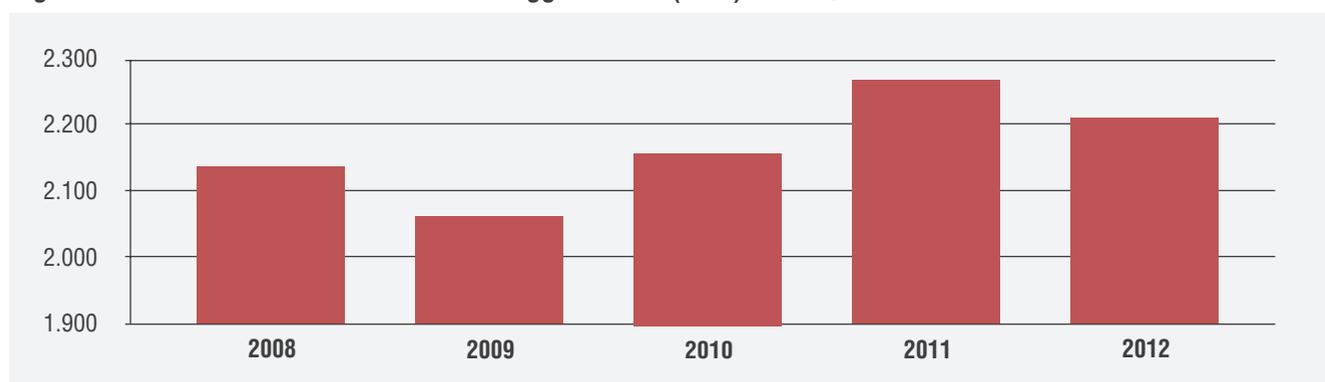
Tra l'immesso al consumo di imballaggi in vetro vi è anche una quota parte destinata al riutilizzo industriale a seguito di operazioni di ricondizionamento dei contenitori vuoti che vengono quindi a essere riutilizzati per un certo numero di rotazioni come imballaggi pieni. Tali circuiti riguardano principalmente i segmenti dell'acqua e della birra, il cui parco circolante 2012 è stimato da COREVE in circa 230.000 ton.

Tabella 4.1. Immesso al consumo d'imballaggi in vetro (kton e %) – 2008/2012

2008	2009	2010	2011	2012	Variazione % 2012/2011
2.139	2.065	2.153	2.266	2.212	-2,4

Fonte: Elaborazioni COREVE anche su dati CONAI

Figura 4.1. Immesso al consumo d'imballaggi in vetro (kton) – 2008/2012



Fonte: COREVE

4.1.2 La raccolta

I rifiuti d'imballaggio in vetro raccolti in modo differenziato seguono due percorsi distinti verso le successive fasi di recupero e riciclo:

- ▶ la gestione consortile di COREVE mediante le convenzioni;
- ▶ la gestione indipendente, rappresentata dal materiale gestito dai trattatori e trasformato in vetro pronto al forno destinato alle vetrerie.

Gestione consortile

COREVE sottoscrive i seguenti tipi di convenzioni con i Comuni o loro gestori delegati:

- ▶ Convenzioni assegnate: prevede un accordo tra COREVE, una vetreria e un Comune, o un gestore da esso delegato, secondo il quale il vetro grezzo proveniente dalla raccolta differenziata monomateriale o mista vetro e metallo o preselezionato viene consegnato alla vetreria e la lavorazione di esso viene eseguita da un trattatore, mediante un contratto di conto lavorazione.
- ▶ Convenzioni aggiudicate (Aste): COREVE sottoscrive la convenzione direttamente con il Comune, o con un gestore da esso delegato, per il ritiro del vetro grezzo proveniente dalla raccolta differenziata e, parallelamente, lo aggiudica mediante asta a una azienda vetraria o a un trattatore. Il vincitore dell'asta deve garantire il ritiro e l'avvio al riciclo del materiale raccolto.
- ▶ Convenzioni "Pronto al Forno": (chiamata anche convenzione PAF) prevede un accordo fra vetreria e trattatore, siglato anche da COREVE e fra trattatore (in qualità esclusiva di gestore delegato) e Comune. In questi casi il materiale consegnato alla vetreria è già vetro "pronto al forno".

4 VETRO


Tabella 4.2. Quantità raccolte con la gestione consortile (kton e %) – 2011/2012

	2011	2012	Variazione % 2012/2011
Convenzioni assegnate (Rottame grezzo)	457	460	1
Convenzioni aggiudicate - Aste (Rottame grezzo)	548	581	6
Convenzioni PAF (Rottame pronto al forno)	381	339	-11
Totale Gestione consortile	1.386	1.380	-0,4

Fonte: COREVE

Gestione indipendente

La gestione indipendente si riferisce al rottame di vetro acquistato sul mercato dagli operatori in maniera autonoma. La gestione indipendente ha raccolto complessivamente 293.000 ton d'imballaggi in vetro, di cui 10.000 da raccolta su superficie privata (commercio e industria) e 283.000 ton da raccolta su superficie pubblica.

Rispetto al 2011 la gestione indipendente ha subito un incremento delle quantità provenienti da superficie pubblica e una riduzione di quelle da superficie privata, tendenza in linea con la crisi dei consumi.

Tabella 4.3. Quantità raccolte con la gestione indipendente (kton e %) – 2011/2012

	2011	2012	Variazione % 2012/2011
Raccolta superficie pubblica	267	283	6
Raccolta superficie privata	29	10	-66
Totale gestione indipendente	296	293	-1

Fonte: COREVE

Dati complessivi di raccolta degli imballaggi

Le quantità d'imballaggi in vetro complessivamente raccolti sono stati pari a circa 1,7 Mln ton, corrispondenti al 76% dell'immesso al consumo, costante rispetto al 2011.

Tabella 4.4. Raccolta imballaggio in vetro (kton) - 2008/2012

	2008	2009	2010	2011	2012	Variazione % 2012/2011
Gestione consortile	995	1.138	1.214	1.386	1.380	-0,4
Gestione indipendente	545	457	370	296	293	-1,0
Totale	1.540	1.595	1.584	1.682	1.673	-0,5

Fonte: COREVE

Nel 2012, inoltre, è rimasta costante la quantità di rottame di vetro gestita direttamente da COREVE, pari all'82% degli imballaggi complessivamente raccolti.

Tabella 4.5. Raccolta imballaggio in vetro distinta per tipologia di gestione e ripartizione percentuale rispetto al totale (kton e %) - 2012

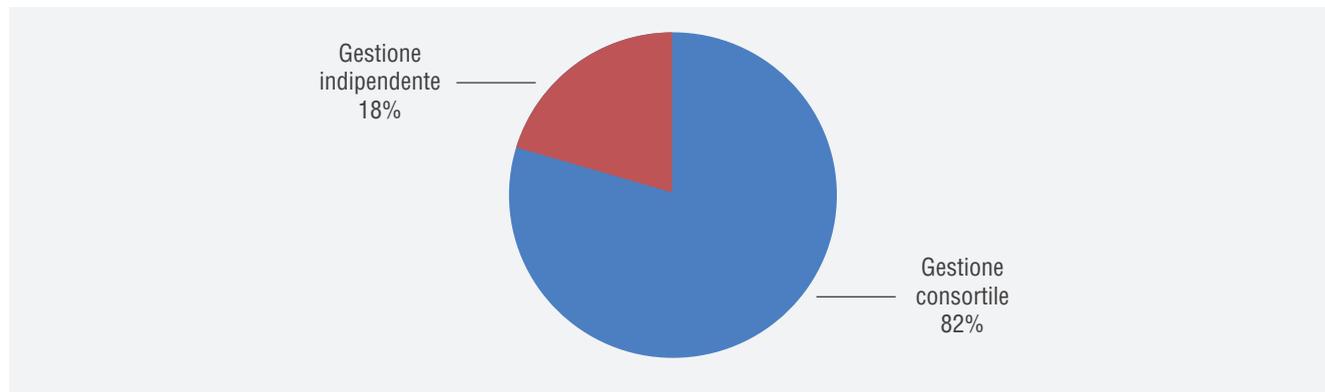
Gestione consortile	1.380	82
Gestione indipendente	293	18
Totale	1.673	100

Fonte: COREVE

4 VETRO



Figura 4.2. Ripartizione percentuale della raccolta d'imballaggio in vetro per tipologia di gestione (%) – 2012



Fonte: COREVE

4.1.3 Il riciclo

Nel 2012, nonostante la diminuzione dell'impresso al consumo del 2,4%, il 71% degli imballaggi sono stati avviati a riciclo, registrando un incremento di 2 punti percentuali rispetto al 2011.

Tabella 4.6. Imballaggi in vetro avviati al riciclo e percentuale rispetto all'impresso al consumo (kton e %) – 2008/2012

	2008	2009	2010	2011	2012	Variazione % 2012/2011
kton	1.390	1.362	1.471	1.570	1.568	-0,1
%	65	66	68	69	71	2

Fonte: COREVE

Complessivamente grazie alla gestione consortile sono state riciclate 1.196.000 ton d'imballaggi in vetro, pari al 76% degli imballaggi complessivamente riciclati.

Tabella 4.7. Riciclo d'imballaggi in vetro distinti per tipologia di gestione (kton e %) - 2011/2012

2011				2012				Variazione % 2012/2011		
Totale	Cons.	Indip.	Cons./totale	Totale	Cons.	Indip.	Cons./totale	Totale	Cons.	Indip.
1.570	1.171	399	75%	1.568	1.196	372	76%	-0,1	2	-7

Fonte: Elaborazioni COREVE anche su dati CONAI

Riciclo complessivo

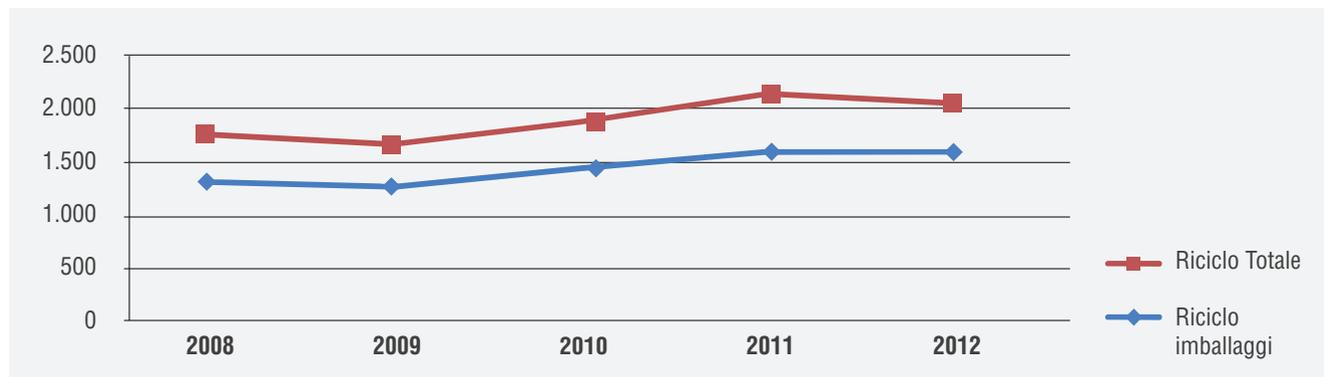
Nel 2012 sono stati riciclati 2,02 Mln ton di vetro, di cui gli imballaggi costituiscono il 78%.

Tabella 4.8. Riciclo complessivo e dei soli imballaggi in vetro (kton) – 2012

Riciclo complessivo	Di cui imballaggi	Incidenza % IMB
2.019	1.568	78

Fonte: Elaborazioni COREVE

4 VETRO


Figura 4.3. Riciclo complessivo e dei soli imballaggi in vetro (kton) – 2008/2012


Fonte: COREVE

Come si evince dalla Tabella 4.9, i 2,02 Mln ton sono prevalentemente riciclati nella produzione vetraria di nuovi imballaggi, ai quali si sommano le quantità di sabbia di vetro rivenienti dal trattamento secondario degli scarti avviati a riciclo nell'industria delle ceramiche e in altri settori vetrari (es. fibre).

Tabella 4.9. Suddivisione del riciclo complessivo per tipologia di materiale (kton e %) – 2011/2012

Tipologia	Settore industriale che effettua il riciclo	2011	2012	Variazione % 2012/2011
Non imballaggio da raccolta nazionale*	Vetro cavo e altri comparti vetrari	282	278	-1
Imballaggio da raccolta nazionale*	Vetro cavo	1.547	1.555	1
Importazioni rilevate (ISTAT)	Vetro cavo e altri comparti vetrari	223	172	-23
Totale rottame imballaggio e non da RD nazionale, comprese le importazioni (ISTAT)	Vetro cavo e altri comparti vetrari	2.053	2.005	-2
Sabbia di vetro, comprese le importazioni (tipo <i>ceramic sand</i>)	Ceramica, edilizia e altri comparti vetrari	23	14	-39
Riciclo totale		2.075	2.019	-3

* Stima COREVE

Fonte: COREVE

In questi anni i trattatori e le aziende vetrarie continuano a garantire la completa valorizzazione del vetro raccolto dai Comuni in modo differenziato e, con le importazioni e il vetro non imballaggio (vetro piano), vanno a coprire fabbisogni che altrimenti rimarrebbero insoddisfatti.

Tabella 4.10. Riciclo totale per flussi di provenienza nel settore vetrario (kton) – 2008/2012

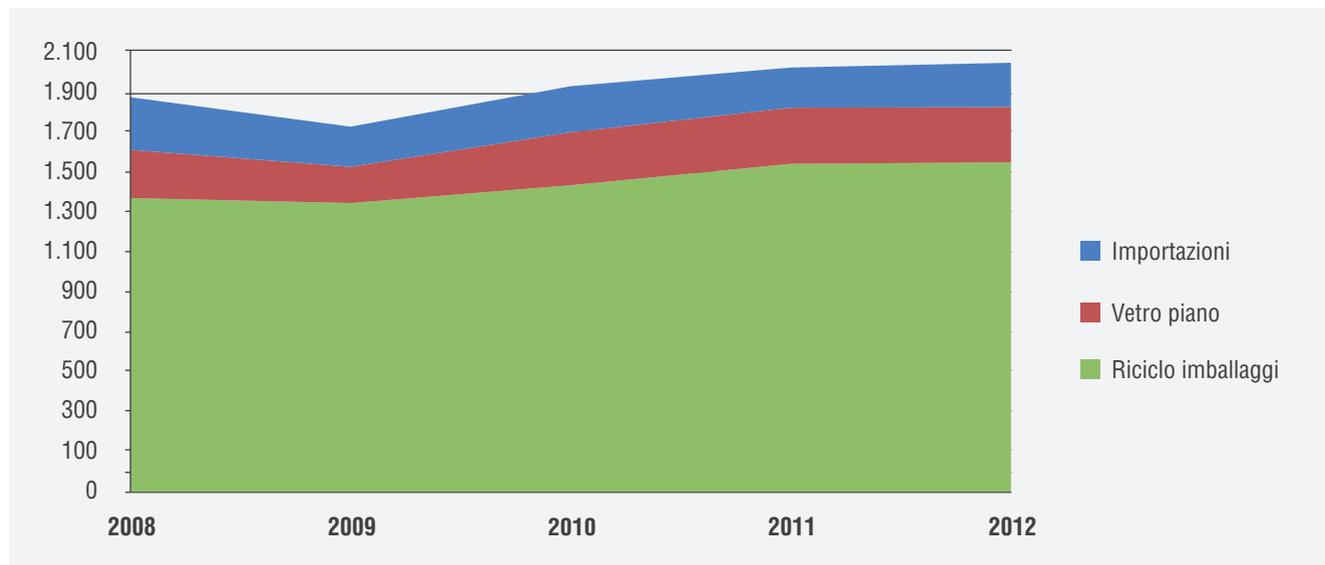
	2008	2009	2010	2011	2012
Importazioni	202	231	201	223	172
Vetro piano	242	182	265	282	278
Riciclo imballaggi	1.376	1.351	1.441	1.548	1.555
Riciclo totale	1.820	1.764	1.908	2.052	2.005

Fonte: COREVE

4 VETRO



Figura 4.4. Riciclo totale per flussi di provenienza nel settore vetrario (kton) – 2008/2012



Fonte: COREVE

Il riciclo nell'industria ceramica e in edilizia

Da alcuni anni, la contabilità dei quantitativi di rifiuti di imballaggio di provenienza nazionale avviati a riciclo prende in considerazione i reimpieghi secondari del rottame di vetro in settori produttivi diversi da quello principale del vetro cavo meccanico, in quanto i relativi processi hanno superato la fase sperimentale e sono ormai documentabili.

Attualmente, verso i materiali ottenuti dal trattamento secondario dei cascami dei lettori ottici di cernita degli inerti diversi dal vetro (ceramiche, porcellane, pietre, etc.) e delle frazioni fini (vedi sabbia di vetro), si registra un crescente interesse all'impiego in nuovi e diversi cicli produttivi.

Infatti, oggi sono disponibili sul mercato veri e propri prodotti a base di sabbia di vetro impiegati anche nell'industria ceramica (*ceramic sand*) e nell'edilizia in genere. Ci sono quindi le condizioni per rendicontare tutte le forme di riciclo (chiuso e aperto) attive in Italia, ai fini del raggiungimento degli obiettivi fissati dalla direttiva europea.

A tal fine, COREVE dal 2007 tiene conto dell'avvio a riciclo ("aperto") dei rifiuti di imballaggio in vetro ottenuto anche in altri settori produttivi, alternativi al comparto del vetro cavo meccanico (produzione di imballaggi in vetro).

Dal 2011, per quanto marginale, viene registrata anche la quantità di vetro riciclato in settori vetrari diversi dal cavo meccanico. A esse si applica, per analogia, la stessa procedura di certificazione dei flussi già utilizzata per il pronto al forno di colore misto riciclato dalle aziende vetrarie consorziate.

Per tutte queste ragioni, sarebbe auspicabile un sempre maggiore coinvolgimento della filiera nella ricerca e implementazione di nuove tecnologie e soluzioni, al fine di ampliare e perfezionare detti reimpieghi secondari, a oggi limitati, ma che aprono interessanti prospettive al settore del riciclaggio del vetro.

Tabella 4.11. Sabbia di vetro utilizzata sotto forma di *ceramic sand* e recupero in edilizia (ton) - 2012

<i>Ceramic sand</i>	11.827
Altre produzioni vetrarie	1.943
Totale di provenienza nazionale	13.770

Fonte: COREVE

4 VETRO



4.2 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

Si descrivono di seguito le previsioni sui risultati di riciclo e recupero dei rifiuti d'imballaggio per il triennio 2013-2015. Tali previsioni, essendo frutto di un'analisi dei dati a partire dalla serie storica, e di considerazioni in merito all'andamento dei mercati, potrebbero essere soggette a possibili variazioni alla luce della volatilità del contesto economico.

4.2.1 Obiettivi sull'immesso al consumo per il triennio 2013-2015

Per il triennio 2013-2015 si prevede un incremento dell'immesso al consumo degli imballaggi in vetro pari a 1,4%, arrivando nel 2015 a 2.272.000 ton di nuovi imballaggi immessi sul mercato.

Tabella 4.12. Previsioni sull'immesso al consumo (kton) – 2013/2015

2013	2014	2015
2.208	2.229	2.272

Fonte: PGP CONAI Giugno 2013– PSP COREVE Maggio 2013

4.2.2 Obiettivi di riciclo per il triennio 2013-2015

Le previsioni relative all'avvio a riciclo dei rifiuti d'imballaggio per il triennio 2013-2015 evidenziano un tasso medio di crescita annuo pari al 2%. Nel 2015 si stima di raggiungere così 1.630.000 ton.

Tabella 4.13. Previsioni di riciclo e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kton e %) – 2013/2015

	2013	2014	2015
kton	1.570	1.590	1.630
%	71,1	71,3	71,7

Fonte: PGP CONAI Giugno 2013– PSP COREVE Maggio 2013

4.2.3 Miglioramento della qualità del vetro raccolto e percorsi alternativi di riciclo

Il rottame pronto al forno di colore misto è costituito da una miscela di vetri provenienti, prevalentemente, dal circuito post-consumo degli imballaggi, che viene utilizzata soprattutto per la produzione di vetro cavo colorato secondo proporzioni variabili che, in alcuni casi, possono superare il 90% in peso sul totale della composizione vetrificabile. Da molti anni il rottame costituisce il componente principale dell'input dei forni del comparto del vetro cavo meccanico.

Per questa ragione si rende sempre più necessario tenere sotto controllo tutti quei parametri che possono condizionare l'andamento del processo produttivo e la qualità del prodotto finito. Il controllo qualitativo del rottame, è assicurato dai trattatori che hanno il compito di garantire i livelli qualitativi previsti dal Regolamento *End of Waste* e dai capitolati di accettazione delle vetrerie. Tali parametri sono costituiti essenzialmente dagli inquinanti inorganici e organici presenti come frazioni estranee conferite nei rifiuti di imballaggio in vetro raccolti.

La conoscenza e il controllo delle caratteristiche di qualità del rottame pronto al forno di colore misto oggi disponibile in Italia, sta assumendo un'importanza sempre maggiore, tenuto conto del fatto che esso è presente nelle miscele vetrificabili in concentrazioni sempre maggiori.

Per ridurre i quantitativi di vetro perso nella selezione è necessario il miglioramento della qualità del rottame sin dall'origine, perseguibile attraverso l'ottimizzazione dei sistemi di raccolta accompagnata dalla contestuale e necessaria evoluzione delle tecnologie asservite alle fasi successive, di trattamento/recupero.

Sarebbe auspicabile l'istituzione di un tavolo di confronto tra gli operatori della raccolta, i trattatori e le vetrerie al fine di valutare e distribuire le possibili azioni di miglioramento sui processi precedenti all'applicazione della tecnologia attribuendo maggior importanza all'ambito gestionale in fase di raccolta.

4 VETRO



4.2.4 Percorsi alternativi di riciclo

A oggi esistono possibilità di recupero alternative a quelle dell'industria vetraria. Già il DM 5 Febbraio 1998 prevedeva l'utilizzo del rottame di vetro *“per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, per la formazione di rilevati e sottofondi stradali, riempimenti e colmature, come strato isolante e di appoggio per tubature, condutture e pavimentazioni anche stradali e come materiale di drenaggio”*.

Grazie alle sue caratteristiche il vetro presenta diverse possibilità d'impiego, tra le quali:

- › produzione di fibre minerali per isolamento;
- › materiali abrasivi;
- › ceramiche e piastrelle;
- › sanitari;
- › rivestimenti ceramici;
- › perline per vernici stradali e pavimenti a luminescenza;
- › pannelli isolanti e pannelli in cemento precompresso;
- › cementi ecologici;
- › conglomerati di marmo;
- › vetro cellulare per edilizia.

Altre nuove applicazioni sono in fase di studio e sviluppo, grazie anche all'importante attività di ricerca svolta da università italiane ed europee.

L'industria ceramica utilizza attualmente il vetro di recupero macinato come materia prima nella miscela delle varie argille e sabbie feldspatiche, per ottenere una migliore sinterizzazione, e con vantaggi in termini di risparmio energetico e conseguente riduzione delle emissioni di CO₂.

Nel Nord Europa è, da tempo, consolidato l'utilizzo del rottame di vetro macinato per la produzione d'isolanti termici (schiuma di vetro ovvero vetro cellulare) destinati, in rilevanti quantità, al settore dell'edilizia.

In Francia si adoperano talune tipologie di vetro nella produzione di asfalti speciali per ottenere effetti di luminescenza in situazioni particolari (gallerie, roatorie, piste ciclabili, etc.). In Spagna, con vetro di recupero, si producono piastrelle per mosaici e conglomerati di marmo. In Francia, Belgio, Germania, Austria e Regno Unito si concentra la più alta produzione di perline di vetro che vengono poi impiegate nelle vernici stradali, nella pallinatura e negli abrasivi.

Il regolamento *EoW* Vetro stabilisce, all'art. 3 punto 5, che il rottame di vetro *“è destinato alla produzione di sostanze o oggetti in vetro, nei processi di ri-fusione (re-melting)”*.

È indiscutibile che questo sia il processo più diffuso per il riciclo del vetro, così come che l'industria vetraria utilizzi in maniera massiccia il rottame di vetro (in percentuali crescenti proporzionalmente al grado di purezza dello stesso) come materia prima per la produzione di manufatti in vetro.

Innanzitutto, il processo di recupero e trattamento, indispensabile per la trasformazione del rifiuto in vetro in materia prima per l'industria, determina una parallela produzione di una qualità secondaria di vetro, caratterizzata da una granulometria fine (generalmente < 6-10 mm) che viene volutamente eliminata in fase di selezione. L'attuale tecnologia esistente non garantisce, per tale granulometria, il raggiungimento dei parametri di qualità richiesti dall'industria vetraria per il riciclo, soprattutto in relazione alla presenza di ceramica, pietre e porcellana, sostanze *“infusibili”* (CSP).

Normalmente, la frazione fine viene separata dalla restante parte del vetro dopo tutte le fasi preliminari di selezione, ed è quindi depurata da tutte le sostanze estranee.

Tuttavia, rispetto al cosiddetto vetro *“pronto al forno”* (EoW) destinato all'industria vetraria, questa frazione si differenzia per la presenza potenziale di una maggiore percentuale di CSP e soprattutto per un più alto numero di pezzi piccoli.

4 VETRO



Occorre sottolineare che la percentuale di vetro fine è in costante aumento sostanzialmente per tre motivi:

- ▶ il metodo di raccolta domiciliare “porta a porta”, che comporta una maggiore frammentazione del vetro;
- ▶ l'utilizzo di compattatori per la raccolta del vetro;
- ▶ la costante richiesta di miglioramento della qualità da parte delle industrie vetrarie, che porta a un restringimento delle fasi di selezione e trattamento e, di conseguenza, anche un incremento di scarto del vetro fine.

Anche in questo caso il miglioramento della tecnologia potrà variare sostanzialmente gli scenari attuali: cominciano a essere attive soluzioni impiantistiche che permettono di selezionare in maniera efficace anche le frazioni più fini (comunque > 4 mm), consentendo un'importante riduzione della frazione fine non utilizzabile.

La frazione fine residuale può comunque essere avviata a recupero, in appositi impianti che, grazie a processi di micronizzazione, riducono il vetro a una granulometria compresa tra 0 e 900 micron. Tali dimensioni ne permettono un utilizzo senza problemi tecnici, da parte sia di vetrerie di vetro da imballaggi che di altre industrie (ceramiche, abrasivi, fibra di vetro e industrie dell'edilizia in genere).

Un secondo ordine di motivi per cui risulta fondamentale promuovere utilizzi del vetro di scarto alternativi alla fusione in vetreria, risiede nel costante incremento delle raccolte differenziate, che ha il beneficio, certo e assoluto, di sottrarre quantità di rifiuti allo smaltimento in discarica. In Italia, il *trend* di crescita di tale tipologia di raccolta negli ultimi 10 anni, sebbene con profonde differenze a livello territoriale, è notevole. Il fine ultimo della raccolta è sempre il riciclo e, quindi, occorre considerare i limiti costituiti dalla capacità di assorbimento da parte dell'industria, qualunque essa sia e di qualsiasi settore di attività, soprattutto in considerazione del fatto che il contesto di mercato attuale non presenta rilevanti limiti geografici, soprattutto se considerato a livello europeo.

Grossi problemi si dovrebbero affrontare nel caso in cui la raccolta superi la capacità di riciclo; l'esperienza dimostra che tale situazione non è poi così inverosimile, avendo già interessato altri comparti del riciclo. Il mercato del vetro ha sicuramente ancora buoni margini di crescita, ma si auspica che una norma all'avanguardia, che regolamenti meccanismi di recupero e riciclo, preveda anche meccanismi di compensazione che permettano di non inceppare il ciclo virtuoso.

Se l'obiettivo di aumentare i quantitativi riciclati in vetreria, conseguibile attraverso i principi, le misure e gli interventi, si può ritenere una sfida certamente non inedita, l'aumento dei quantitativi complessivamente riciclati avvalendosi anche di sbocchi non tradizionali degli scarti vetrosi si può invece considerare una via certamente innovativa sebbene ormai matura e caratterizzata da buone potenzialità, principalmente di tutela ambientale. In Italia, già oggi, esistono numerose aziende interessate e in grado di operare queste trasformazioni in modo adeguato ed economicamente sostenibile: ciò in ragione dei costi di smaltimento correnti di tali rifiuti e di quelli prevedibili in futuro, ma anche considerando le potenziali opportunità commerciali costituite dal mercato dei “Ri-prodotti”. Si pensi, a questo proposito, anche al DM n. 203 dell'8 Maggio 2003 sugli acquisti verdi, che ha individuato *“regole e definizioni affinché le Regioni adottino disposizioni, destinate agli Enti pubblici e alle società a prevalente capitale pubblico, anche di gestione dei servizi, che garantiscano che manufatti e beni realizzati con materiale riciclato coprano almeno il 30% del fabbisogno annuale”*.

Per tali ragioni la possibilità di prevedere EoW per mercati diversi da quello dell'industria vetraria, tra l'altro in costante crescita, è determinante. Ciò è ostacolato dall'attuale formulazione del Regolamento n. 1179/2012 che è focalizzato solo sull'utilizzo del materiale da parte delle vetrerie. In difetto si otterrebbe un effetto riduttivo delle possibilità di recupero e riutilizzo, in sicuro contrasto con le Direttive comunitarie e nazionali.