



Programma Specifico di Prevenzione e Gestione 2024

Dati di recupero e riciclo Pre-consuntivi 2024 e obiettivi di recupero e riciclo 2025

settembre 2024

1) RISULTATI DI RICICLO PREVISTI.....	3
2) QUANTITA' IMMESSA AL CONSUMO	4
2.1) Metodologia.....	4
2.2) Risultati	7
3) QUANTITA' RACCOLTA	9
3.1) Il Sistema Convenzionato	9
3.1.1) <i>Convenzioni Aggiudicate (Aste)</i>	9
3.1.2) <i>Convenzioni PAF</i>	9
3.1.3) <i>Previsione delle quantità di rottame di vetro ritirate <u>in convenzione</u></i>	9
3.1.4) <i>I Comuni convenzionati</i>	10
3.2) Gestione indipendente.....	12
3.3) Dati globali di raccolta	13
4) RICICLO	15
4.1) Gestione Indipendente e Gestione Consortile - Quantitativi di rifiuti di imballaggi in vetro di <u>provenienza nazionale</u> avviati al riciclo.....	15
4.2) Riciclo complessivo	16
4.3) Impianti di Trattamento e Riciclo.....	17
5) PREVISIONI IMMESSO AL CONSUMO, RACCOLTA E RICICLO RIFIUTI D'IMBALLAGGIO IN VETRO AL 2028 (KTON).....	19
6) ATTIVITA' DI PREVENZIONE	21
6.1.1) <i>Nella fase di produzione</i>	21
6.1.2) <i>Nella fase di commercializzazione, distribuzione e utilizzo degli imballaggi - Il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita: il circuito a rendere</i>	30
6.1.3) <i>Nella fase di gestione post-consumo</i>	32
6.1.3.i) <i>Riduzione del vetro perso nella fase di selezione e trattamento: l'ottimizzazione dei sistemi di raccolta mediante l'applicazione dei principi di efficacia, efficienza ed economicità ai modelli di raccolta dei rifiuti d'imballaggio in vetro.</i>	32
6.1.3.ii) <i>L'ottimizzazione del trattamento</i>	35
6.1.3.iii) <i>Impiego del vetro non idoneo al riciclo in vetreria in alternativa al conferimento in discarica</i>	36
7) INDICATORI.....	38
ALLEGATO A	40

1) RISULTATI DI RICICLO PREVISTI

La quantità di rifiuti d'imballaggio in vetro che prevediamo sia avviata al riciclo nell'anno 2024 è stimata in circa 2.118.000 tonnellate, pari all'79,7% dell'immesso al consumo.

Nella seguente tabella sono riepilogati gli elementi utilizzati per questo calcolo:

Tab.1 - TOTALE ITALIA – PREVISIONE DEI RISULTATI 2024 vs 2023				
	U.M.	Previsione 2024	2023	Δ %
Immesso al consumo	(ton)	2.658	2.642	+0,6%
Raccolta	(ton)	2.438	2.400	+1,6%
di cui gestione consortile	(ton)	1.750	1.660	+5,4%
Riciclo	(ton)	2.118	2.046	+3,5%
di cui gestione consortile	(ton)	1.471	1.293	+13,7%
Tasso di Riciclo	(%)	79,7%	77,4%	+2,3%

La tabella successiva riporta la serie storica dei risultati di riciclo nel periodo 2015–2024.

Tab.2 – TOT. ITALIA - TREND DELL'IMMESSO AL CONSUMO, DELLA RACCOLTA E DEL RICICLO												
Previsione: 2015 – Prev. 2024												
	U.M.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Prev. 2024	Cagr %
Immesso al consumo	(kt)	2.343	2.384	2430	2.570	2.678	2.725	2.850	2.838	2.642	2.658	1,4%
Raccolta	(kt)	1.825	1.864	2.019	2.189	2.336	2.396	2.417	2.509	2.400	2.438	3,3%
Tasso di raccolta	%	77,9%	78,2%	83,1%	85,2%	87,2%	87,9%	84,8%	88,4%	90,8%	91,7%	
Riciclo	(kt)	1.661	1.688	1.769	1.886	2.069	2.143	2.183	2.293	2.046	2.118	2,7%
Tasso di riciclo	%	70,9%	70,8%	72,8%	73,4%	77,3%	78,6%	76,6%	80,8%	77,4%	79,7%	

2) QUANTITA' IMMESSA AL CONSUMO

La quantità di rifiuti di imballaggio in vetro da avviare a riciclo ogni anno, è considerata equivalente alla quantità di imballaggi in vetro pieni immessi al consumo sul territorio nazionale nello stesso periodo.

Per quanto già illustrato nei precedenti Piani, l'utilizzo tout court del Contributo Ambientale CONAI (CAC) per quantificare l'impresso al consumo non è stato fino ad oggi possibile, per le seguenti ragioni:

- limitate richieste di rimborso del contributo ambientale CONAI pagato per imballaggi pieni venduti all'estero: un fenomeno diffuso tra gli innumerevoli piccoli utilizzatori, particolarmente presenti nei settori del vino e dell'olio di qualità, in quanto spesso la spesa amministrativa per il recupero delle somme corrisposte è superiore al contributo ambientale CONAI versato.
- Imballaggi (pieni) in vetro esportati direttamente dai turisti: un flusso per il quale non sono disponibili informazioni sufficienti ma che, si pensi in particolare ad olio e vino, rappresenta, in condizioni di normalità, un fenomeno non trascurabile.

Pertanto, d'accordo con CONAI, CoReVe si avvale attualmente di un metodo di stima periodicamente rivisto, elaborato e validato congiuntamente.

Il metodo e i risultati ottenuti nella stima dell'impresso al consumo, per il 2023, sono descritti di seguito.

2.1) Metodologia

Nella definizione della metodologia, si è considerato che il dato relativo ai confezionamenti in vetro possa essere concepito come la risultante di due componenti distinte. La prima si riferisce a tutti quei prodotti confezionati in imballaggi in vetro che vengono consumati dalle famiglie le quali si approvvigionano, in prevalenza, tramite canali Retail, quali gli ipermercati, supermercati, "superette", minimarket e più in generale i punti vendita appartenenti alla distribuzione organizzata. La seconda componente si riferisce invece a prodotti consumati "fuori casa" che vengono immessi sul mercato, in grande prevalenza, attraverso canali distributivi quali Cash&Carry e Grossisti.

Date queste premesse, per giungere alla determinazione del dato complessivo si fa

ricorso alle rilevazioni su tali canali distributivi che forniscono informazioni relative a detti consumi (per alcuni canali, es. la grande distribuzione organizzata, la rilevazione dei dati è addirittura censuaria) e possono essere utilizzati per la formulazione di un metodo di calcolo che consenta una stima attendibile degli imballaggi in vetro pieni immessi al consumo ogni anno nel mercato nazionale,.

2.1.1) Panel Famiglie GfK

Gruppo di consumatori, rappresentativo della popolazione di riferimento, sul quale vengono fatte rilevazioni sugli acquisti ad intervalli regolari di tempo; il Panel fornisce informazioni sotto forma di sell-in dei consumi familiari.

Il Panel Famiglie GfK è un campione costituito da oltre 15.000 famiglie. Si tratta di un campione rappresentativo dell'universo delle famiglie italiane cosiddette "di fatto", intendendo con tale locuzione l'insieme di tutti gli individui che, vivendo in modo continuativo nella stessa unità abitativa, condividono lo stesso paniere di consumi¹. La selezione delle famiglie del campione avviene in modo tale da garantire la copertura delle variabili demografiche censite dalle fonti ufficiali: Aree geografiche, Ampiezza del centro abitato e Ampiezza del nucleo familiare. Lo schema di campionamento probabilistico adottato è quello a due stadi: nel primo stadio vengono selezionati i Comuni e nel secondo invece le famiglie. La modalità di raccolta delle informazioni è basata sulla tecnologia scanner in grado di leggere i codici a barre dei prodotti confezionati e i codici interni forniti alle famiglie in appositi *code book* per la raccolta delle altre informazioni sui singoli atti di acquisto. Ciò consente di rilevare il comportamento d'acquisto sia in termini di prodotti acquistati sia in termini di luoghi d'acquisto, compreso il canale delle vendite "Porta a Porta". Il dettaglio informativo raccolto attraverso il Panel permette di arrivare all'identificazione della tipologia di confezionamento del prodotto e, di conseguenza, dell'eventuale contenitore di vetro. Le informazioni raccolte tramite i Panel Famiglie si riferiscono sia all'occasione di acquisto sia al prodotto acquistato. Riguardo all'occasione di acquisto le fonti di rilevazioni sono lo scontrino e il responsabile degli acquisti. Le informazioni raccolte riguardano: la data della spesa, l'importo totale e il luogo di acquisto; l'utilizzo di carte fedeltà, l'acquirente effettivo e la modalità di pagamento, utilizzo di carta fedeltà. Riguardo al prodotto acquistato le fonti di rilevazioni sono il codice a barre (EAN) del prodotto confezionato,

¹ Di regola la famiglia di fatto coincide con la famiglia demografica.

il codice interno, lo scontrino e il Responsabile degli acquisti. Le informazioni raccolte riguardano: il produttore, la marca, il formato, il mercato, il segmento, il prezzo, la quantità, l'acquisto in promozione e l'utilizzatore finale della famiglia. Il processo di espansione, ossia di riporto del dato campionario all'universo, prevede l'utilizzo di tutte le famiglie che sono state rilevate nel periodo di tempo considerato. In altre parole, ogni famiglia partecipa al processo di ponderazione consentendo in tal modo la massima copertura possibile dei volumi di mercato. I pesi da applicare alle famiglie del Panel vengono definiti in due fasi distinte che corrispondono alla definizione della Matrice cellulare e della Ponderazione iterativa marginale.

Nel 2023, GfK ha registrato un notevole calo dei consumi di articoli confezionati in vetro nell'ambito domestico, pari ad oltre il 10%. Tale riduzione, che ha riguardato in modo generalizzato i principali prodotti commercializzati in vetro, tra i quali birra, vino, spumanti, liquori, olio di oliva e conserve di pomodoro, è stata compensata solo in parte dalle dall'incremento dei consumi "fuori casa" presso hotel, bar e ristoranti facenti capo al cosiddetto circuito Horeca, come descritto più avanti al punto 2.1.4)

2.1.2) Panel Retail GfK

Gruppo di punti vendita sul quale vengono fatte rilevazioni sulle vendite, ad intervalli regolari di tempo; il Panel fornisce l'andamento del mercato dei beni di Largo Consumo sotto forma di sell-out dei punti vendita.

Il Panel Retail GfK è un campione di punti vendita selezionati in modo tale da garantire la rappresentatività sia in termini di realtà distributiva che di evoluzione temporale. Ipermercati, supermercati, superette, minimarket, etc. e in generale punti vendita appartenenti alla distribuzione organizzata sono ben rappresentati nei Panel Retail GfK, addirittura in forma censuaria, mentre inferiore è la rappresentatività riferita al dettaglio tradizionale, ambulanti compresi, ricostruito pertanto con metodi statistici.

La modalità di raccolta delle informazioni è basata sulla tecnologia scanner e anche per questa ragione il dettaglio tradizionale ha una copertura inferiore, essendo escluso da questi sistemi di rilevazione delle vendite.

I Panel Retail GfK si integrano con i Panel Famiglia GfK fornendo, quindi, non soltanto l'informazione classica complementare, ovvero chi ha acquistato il "sell-out" del Retail, ma surrogandoli nella rilevazione dei canali più tradizionali avendo, all'interno del proprio archivio informativo, anche il luogo in cui la famiglia ha effettuato l'acquisto.

2.1.3) Vendite ON-LINE

Negli ultimi anni, e in modo particolare nel corso dello scorso anno, le vendite on-line di cibi e alimenti hanno senza dubbio subito una grande accelerazione, con tassi di crescita rilevanti per molte categorie merceologiche, contribuendo alla tenuta dei volumi complessivi e iniziando a mostrare un'incidenza crescente nella ripartizione dei vari canali distributivi dei prodotti confezionati in vetro. Tali vendite, i cui volumi sono inclusi nelle rilevazioni dei Panel Retail e del Panel Famiglie, meritano attenzione con un monitoraggio che ne segua l'evoluzione nel tempo. Ad oggi, le vendite on-line di cibi e bevande confezionati in vetro dai dati disponibili, sebbene non esaustivi di tutte le occasioni di consumo, si stimano almeno pari all'1% delle vendite totali destinate al consumo nazionale.

2.1.4) Panel Cash&Carry e Grossisti bevande Circana

Gruppo di punti vendita dal quale si traggono informazioni, complementari rispetto a quelle fornite da altri canali (Retail), che consentono di monitorare le tendenze dei consumi fuori casa.

Il Panel Cash&Carry fa riferimento a 381 punti vendita Cash&Carry, inclusivi dell'insegna Metro, mentre il canale Grossisti Bevande è costituito da un campione rappresentativo di 1.054 Grossisti e permette di monitorare le tendenze dei consumi fuori casa. Per le principali organizzazioni di Grossisti Bevande, la rilevazione dei dati di interesse è censuaria. Il cosiddetto "tracking", ovvero la raccolta, lettura e analisi, dei dati di vendita provenienti dai codici a barre dei prodotti acquistati in Italia, rilevati mediante tecnologia scanner, fornisce una stima della quantità pezzi/confezioni di vetro per le categorie merceologiche d'interesse per il Cash&Carry e per i Grossisti Bevande.

Dalla rilevazione di GfK/Circana, i consumi fuori casa risultano in aumento rispetto ai valori registrati nel 2022, con un significativo incremento delle vendite destinate al circuito HoReCa effettuate presso i Grossisti (+4%), mentre nell'ambito dei Cash and Carry si è registrata una sostanziale parità (-0,4%).

2.2) Risultati

Il dettaglio informativo raccolto attraverso i Panel di cui sopra, la cui copertura è stata ulteriormente estesa ed affinata nel corso degli ultimi anni, consente di arrivare

all'identificazione della tipologia di confezionamento del prodotto e di conseguenza dell'imballaggio di vetro, in termini di numero di pezzi.

Con il contributo delle aziende vetrarie produttrici di vetro d'imballaggio, grazie alle quali vengono periodicamente rilevati i pesi medi dei contenitori, raccolti per categorie e formati (capacità in ml) è quindi possibile convertire in tonnellate il dato relativo al numero di unità di prodotti in vetro venduti in Italia.

Da queste quantità, una volta sottratto il quantitativo di imballaggi in vetro appartenenti al cosiddetto circuito "a rendere", stimato da Circana (su Grossisti e Vendite "porta a porta" alle Famiglie) in 268.389 tonnellate, si ottiene il valore dell'immesso al consumo per il 2023.

I risultati sono riportati nella seguente tabella.

IMMESSO AL CONSUMO		
ANNO 2022 (t)	ANNO 2023 (t)	2023/2022 (var.%)
2.838.419	2.642.425	-6,9%

Per quanto riguarda il 2024, in base alle indicazioni espresse dall'istituto di ricerca Prometeia per conto di Conai, che risultano coerenti con i dati attualmente disponibili sull'andamento delle quantità assoggettate al Contributo Ambientale (dati gen-lug 2024), possiamo stimare che i consumi interni di imballaggi di vetro crescano complessivamente dello 0,6%.

Imballaggi in vetro immessi al consumo: previsione anno 2024 ⁽ⁱ⁾
2.658.000 tonnellate

⁽ⁱ⁾ *Previsione Prometeia*

3) QUANTITA' RACCOLTA

3.1) Il Sistema Convenzionato

3.1.1) Convenzioni Aggiudicate (Aste)

Dal 2010 CoReVe ha introdotto il sistema di allocazione competitiva del vetro ricevuto attraverso le convenzioni, sottoscritte direttamente con il Comune, o con un Gestore da esso delegato. Il vincitore dell'asta, che è un Trattatore o una Vetreria, deve garantire il ritiro e l'avvio al riciclo del materiale raccolto.

3.1.2) Convenzioni PAF

Questa di convenzione prevede un accordo fra Vetreria e Trattatore avente come oggetto la cessione di MPS derivante dalla raccolta differenziata di un Comune con il quale (o con il cui Gestore delegato) il Trattatore ha a sua volta un accordo. L'accordo fra Vetreria e Trattatore è sottoscritto anche da CoReVe. Subordinato a ciò CoReVe riconosce alla Vetreria un concorso al trasporto e alla raccolta.

3.1.3) Previsione delle quantità di rottame di vetro ritirate in convenzione

Nell'anno in corso, a seguito del repentino calo dei prezzi di mercato del rottame di vetro grezzo, che nel 2023 aveva raggiunto valori estremamente elevati, CoReVe ha registrato il progressivo ritorno in convenzione di numerosi comuni e gestori che avevano preferito gestire sul mercato il vetro raccolto. Tale fenomeno, come evidenziato nella seguente tabella, ha determinato il sensibile incremento dei quantitativi gestiti mediante le aste, che sono cresciuti complessivamente di oltre il 60%. Di segno opposto, risulta l'andamento delle convenzioni di tipo PAF, le cui quantità sono previste in calo di circa 300 kt, per effetto della disdetta di numerosi contratti, in parte, successivamente spostati nelle aste.

Nel complesso, i quantitativi gestiti in convenzione da CoReVe dovrebbero crescere del 5,4%.

Tab.3 - GESTIONE CONSORTILE - QUANTITA' RACCOLTE DI RIFIUTI DI IMBALLAGGI DI VETRO – PREVISIONE 2024 vs 2023 (ton/000)				
Gestione Consortile	Prev.2024 (i)	2023	Δ %	Incidenza % Prev.2024
Aste	1.040	638	+63,0%	59,4%
Convenzioni PAF ⁽ⁱⁱ⁾	710	1.021	-30,5%	40,6%
TOTALE	1.750	1.660	+5,4%	100%

(i) Stima CoReVe su dati gennaio-agosto 2024

(ii) Stima CoReVe su dati forniti dalle aziende di trattamento

3.1.4) I Comuni convenzionati

Nel 2024, per le motivazioni riportate nel precedente paragrafo, il numero dei convenzionati gestiti da CoReVe è progressivamente aumentato, passando dalle 374 unità rilevate nel mese di dicembre 2023 alle 411 risultanti al 31 agosto 2024. Per effetto di tale andamento, alla stessa data, i comuni serviti dal Consorzio sono cresciuti di oltre 1.300 unità, arrivando a raggiungere le 6.600 unità (+24,5% rispetto al 2023).

Tab.4 - SISTEMA CONVENZIONATO - PREVISIONE 2024 vs dicembre 2023							
	u.m.	Previsione 2024*	% sul totale	dic 2023	% sul totale	Δ	Δ %
Comuni	n.	6.600	83,5%	5.301	67,1%	1.299	+24,5%
Popolazione servita	ab/ 1000	50.738	86,0%	42.219	71,6%	+8.519	+20,2%
Convenzioni attive	n.	411	-	345	-	+66	+19,1%

* dati al 31/08/2024 - popolazione istat al 01/01/2024 (58.989.749 ab)

Gli abitanti convenzionati con CoReVe sono risaliti a circa 51 milioni, con un livello di copertura corrispondente all'86% della popolazione italiana.

Tab.5 – SISTEMA CONVENZIONATO – SUDDIVISIONE PER MACROAREE
Previsione 2024 vs dicembre 2023

MACRO AREA	CONVENZIONATI			POPOLAZIONE CONVENZIONATA					COMUNI SERVITI				
	Prev. 2024	dic 2023	Δ% '24/'23	Prev. 2024		dic 2023		Δ% '24/'23	Prev. 2024		dic 2023		Δ% '24/'23
	nr	nr	%	ab/1000	%	ab/1000	%	%	Nr	%	nr	%	%
Nord	47	40	18%	24.373	89%	19.894	72,4%	22,5%	3.848	87,8%	3.032	69,2%	26,9%
Centro	45	26	73%	9.734	83%	8.191	69,9%	18,8%	732	75,6%	466	48,1%	57,1%
Sud	319	279	14%	16.631	84%	14.134	71,5%	17,7%	2.020	79,2%	1.803	70,7%	12,0%
Totale	411	345	19%	50.738	86%	42.219	71,6%	20,2%	6.600	83,5%	5.301	67,1%	24,5%

Nella successiva tabella, viene riportato il numero degli abitanti mediamente gestiti per convenzionato. A livello paese, tale indicatore risulta moderatamente in crescita rispetto al precedente anno. Permane, però, una significativa differenza tra Nord/Centro Italia e il Sud Italia, dove i servizi di raccolta mostrano un livello di disaggregazione ancora molto accentuato.

Tab. 6 –SISTEMA CONVENZIONATO –
INDICI DI AGGREGAZIONE NELL’ADESIONE AL SISTEMA CONVENZIONATO
Prev. 2024 vs dicembre 2023 (ton)

MACRO AREA	Abitanti per Convenzione (Media)			Comuni per Convenzione (Media)		
	Prev. 2024	dic 2023	Δ %	Prev. 2024	dic 2023	Δ %
Nord	518.584	497.348	+4,3%	81,9	75,8	+8,0%
Centro	216.303	315.042	-31,3%	16,3	17,9	-9,2%
Sud	52.133	50.661	+2,9%	6,3	6,5	-2,0%
ITALIA	123.449	122.375	+0,9%	16,1	15,4	+4,5%

Tab. 7 – SISTEMA CONVENZIONATO – ANDAMENTO DEL NUMERO DEI COMUNI E DEGLI ABITANTI SERVITI DAL SISTEMA CONVENZIONATO												
Periodo 2015 – Prev. 2024												
	u.m.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Dic 2023	Prev 2024*	Cagr**
Comuni	n.	6.812	6.746	6.884	7.212	7.227	7.403	7.569	7.547	5.301	6.600	-0,4%
Popolazione servita	ab / 1.000	55.628	55.117	55.745	57.904	58.074	57.503	57.536	57.157	42.419	50.738	-1%
Convenzioni attive	n.	467	477	515	522	517	491	488	476	345	411	-1,4%

**dato rilevato al 31/08/2024 **Compound Annual Growth Rate*

3.2) Gestione indipendente

La gestione indipendente (o mercato autonomo) si riferisce ai rifiuti di imballaggi di vetro ceduti dai Comuni o dai Gestori da essi delegati a Trattatori, a Vetriere o ad altri utilizzatori industriali all'esterno del sistema di Convenzioni CoReVe.

Nella gestione indipendente rientrano anche gli scarti di trattamento di materiale raccolto nell'ambito del sistema convenzionato, ceduti ad operatori specializzati che li recuperano in parte come sabbia di vetro.

Nella successiva tabella, riportiamo le stime della raccolta indipendente suddivisa per superficie di provenienza, al netto degli scarti dell'attività di trattamento recuperati come sabbia di vetro, di cui al precedente capoverso. A seguito del graduale rientro nel sistema consortile di numerosi convenzionati, le quantità di vetro grezzo gestite sul libero mercato sono attese in calo di oltre 50.000 tonnellate rispetto al precedente anno.

Tab.8 - GESTIONE INDIPENDENTE – QUANTITA' RACCOLTE DI RIFIUTI DI IMBALLAGGI IN VETRO Prev. 2024 vs 2023 (ton/000)			
Provenienza	Previsione 2024	2023	Δ %
Raccolta da superficie pubblica	668	721	-7,4%
Raccolta da superficie privata	20	19	4,3%
Totale Gestione indipendente	688	740	-7,0%

3.3) Dati globali di raccolta

Secondo le nostre stime, nel 2024, la quantità di rifiuti di vetro d'imballaggio raccolta in modo differenziato dovrebbe risultare in aumento dell'1,6%, anche grazie ai numerosi progetti finalizzati allo sviluppo della raccolta del vetro di qualità che molti comuni convenzionati hanno deciso di realizzare con il contributo del Consorzio partecipando ai bandi di CoReVe.

Per questo motivo, riteniamo che le quantità complessivamente raccolte sul territorio nazionale passino da 2.400.000 tonnellate del 2023 a 2.438.000 tonnellate.

Tab. 9 – DATI TOTALE ITALIA – QUANTITA' ARCCOLTE DI RIFIUTI DI IMBALLAGGI IN VETRO – Anni 2015 – Prev. 2024 (ton/1000)												
Andamento Raccolta		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Prev. 2024	Cagr%
Superficie Pubblica	Gestione Consortile	1.648	1.600	1.715	1.892	2.053	2.104	2.134	2.118	1.660	1.750	+0,7%
	Gestione Indipendente	167	254	292	285	271	290	273	372	721	668	+16,7%
TOTALE SUPERFICIE PUBBLICA		1.815	1.654	2.007	2.177	2.323	2.394	2.407	2.490	2.381	2.418	+3,2%
Superficie Privata		10	10	12	12	12,8	2	10	19	19	20	+8,0%
TOTALE RACCOLTA		1.825	1.864	2.019	2.189	2.336	2.396	2.417	2.509	2.400	2.438	+3,3%

In attesa di consolidare i dati relativi al 2024, riportiamo, nella seguente tabella, la stima delle rese della raccolta nazionale del vetro d'imballaggio suddivisa per Macro Regioni e per Regioni relativa all'anno 2023.

Tab. 10 – ANNO 2023 – RACCOLTA PRO CAPITE PER REGIONE E PER MACRO REGIONE		
MACRO AREA	REGIONE	*Resa 2023 (kg/ab)
Nord	PIEMONTE	42,4
	VALLE D'AOSTA	62,0
	LOMBARDIA	47,6
	LIGURIA	46,0
	TRENTINO A. ADIGE	51,4
	VENETO	49,3
	FRIULI	47,9
	EMILIA-ROMAGNA	48,1
Centro	TOSCANA	39,0
	UMBRIA	41,9
	LAZIO	34,6
	MARCHE	42,7
Sud	ABRUZZO	41,0
	MOLISE	37,8
	CAMPANIA	29,2
	PUGLIA	37,4
	BASILICATA	34,2
	CALABRIA	31,3
	SICILIA	27,7
	SARDEGNA	50,0
Nord		47,3
Centro		37,5
Sud		33,3
Italia		40,7

**Stima CoReVe – Popolazione Istat 58.989.749 ab.*

4) RICICLO

4.1) Gestione Indipendente e Gestione Consortile - Quantitativi di rifiuti di imballaggi in vetro di provenienza nazionale avviati al riciclo

I rifiuti d'imballaggio in vetro avviati a riciclo in vetreria provengono, come visto, da due differenti canali:

- Gestione Consortile.
- Gestione Indipendente

Nella seguente Tabella vengono riportate le stime quantitative per ciascuno dei due canali.

PREVISIONE MPS AVVIATO AL RICICLO 2024 (ton)

Tab.11 – TOTALE ITALIA – QUANTITA' DI MPS AVVIATA A RICICLO E RESA DELLA RACCOLTA Prev. 2024 vs 2023 (000/ton)				
	Settore	Pre 2024	2023	Δ%
Gestione indipendente	Vetro Meccanico Cavo*	615	722	-14,9%
	“altre tipologie di riciclo”	32	30	+5,4%
	Totale	647	753	-14,0%
Gestione Consortile	Vetro Meccanico Cavo	1.471	1.293	13,7%
	“altre tipologie di riciclo”	0	0	-
	Totale	1.471	1.293	+13,7%
TOTALE MPS RICICLATO		2.118	2.046	+3,5%

Totale rifiuti di imballaggio in vetro raccolti	2.438	2.400	+1,6%
RESA %	86,9%	85,3%	+1,6%

* comprende la sabbia di vetro, acquisita dalle aziende vetrarie direttamente dal cosiddetto mercato, proveniente dal recupero secondario del fine e degli scarti risultanti dall'attività di trattamento dei rifiuti d'imballaggio in vetro ritirati attraverso le convenzioni.

4.2) Riciclo complessivo

In base alle rilevazioni disponibili, stimiamo che nel 2024 nel comparto del vetro cavo meccanico saranno avviate al riciclo circa 2.459.000 tonnellate di vetro, in calo del 3,4% rispetto allo scorso anno.

Il vetro complessivamente riciclato, tenendo conto delle quantità di sabbia di vetro derivanti dal trattamento secondario degli scarti avviati a riciclo nell'industria delle ceramiche e in altri settori vetrari (es. fibre), dovrebbe arrivare a circa 2.491.000 tonnellate.

Nella successiva tabella riportiamo la suddivisione dei dati di riciclo per tipologia e settore di utilizzo.

Tab. 12 – TOTALE ITALIA – RICICLO DI MPS, DERIVANTE DA RIFIUTI DI TUTTI I TIPI DI VETRO, RICICLATI IN DIVERSI SETTORI INDUSTRIALI (ton)							
ORIGINE	SETTORE INDUSTRIALE CHE EFFETTUA IL RICICLO	2023	Prev 2024	Δ%	Δ	Incidenza % 2023	Incidenza % 2024
Non Imballaggio da raccolta nazionale e acquisti tra Vetriere ⁽¹⁾	vetro cavo e altri comparti vetrari	170.190	153.039	-10,1%	-17.151	6,6%	6,1%
Imballaggio da raccolta nazionale ⁽²⁾	vetro cavo	2.011.371	2.081.000	3,5%	69.629	78,1%	83,5%
Importazioni ⁽¹⁾	vetro cavo e altri comparti vetrari	359.993	220.000	-40,0%	-139.993	14,0%	8,8%
Esportazioni Imballaggio da raccolta nazionale	vetro cavo	4.035	5.000	23,9%	965	0,2%	0,2%
Imballaggio e non, comprese importazioni ed esportazioni	vetro cavo e altri comparti vetrari	2.545.589	2.459.039	-3,4%	-86.550	98,8%	98,7%
Imballaggio da raccolta nazionale	Ceramica, edilizia e altri comparti vetrari	18.687	20.000	7,0%	1.313	0,7%	0,8%
Esportazioni Imballaggio da raccolta nazionale	Ceramica, edilizia e altri comparti vetrari	11.674	12.000	2,8%	326	0,5%	0,5%
RICICLO TOTALE		2.575.950	2.491.039	-3,3%	-84.911	100,0%	100,0%

(1) Stima CoReVe sui dati Istat di consumo e import di rottame di vetro rispettivamente a luglio e giugno 2024 – (2) Stima CoReVe sui dati ad agosto 2024.

4.3) Impianti di Trattamento e Riciclo

In Italia operano i seguenti 19 impianti di Trattamento del Vetro, dei quali 11 sono dislocati al Nord, 3 nel Centro e 5 nel Mezzogiorno.

Nord

Regione	Trattatore	Comune	Provincia
Emilia Romagna	SGS Estate Srl (in costruzione)	San Cesario sul Panaro	MO
Friuli V.G.	Julia Vitrum Spa	San Vito al Tagliamento	PN
Liguria	Ecoglass Srl	Dego	SV
	Ecolvetro Srl	Cairo Montenotte	SV
Lombardia	Eurovetro Srl	Origgio	VA
	Sibelco Green Solutions Srl	Antegnate	BG
	New Roglass Srl	Liscate	MI
	Tecno Recuperi Spa	Gerenzano	VA
Piemonte	A2A Ambiente Spa	Asti	AT
Veneto	Ecoglass Srl	Lonigo	VI
	Sibelco Green Solutions Srl	Musile di Piave	VE

Centro

Regione	Trattatore	Comune	Provincia
Lazio	Vetreco Srl	Supino	FR
Toscana	Vetro Revet Srl	Empoli	FI
Umbria	Eurorecuperi srl	Piegara	PG

Mezzogiorno

Regione	Trattatore	Comune	Provincia
Campania	Clean Boys Srl	Salerno	SA
	Eurovetro meridionale Srl	Volla	NA
Puglia	Centro Raccolta Vetro Srl	Trani	BT
	Mitrangolo Ecologia Srl	Manduria	TA
Sicilia	Sarco Srl	Marsala	TP

Gli stabilimenti vetrari sono complessivamente 36, dei quali 25 ubicati al Nord, 5 nel Centro e 6 nel Mezzogiorno. Di seguito ne riportiamo l'elenco.

NORD

REGIONE	VETRERIA	STABILIMENTO	PROV
EMILIA ROMAGNA	Bormioli Luigi S.p.A.	Parma	PR
	Bormioli Rocco Spa	Fidenza	PR
FRIULI V. G.	Bormioli Pharma Srl	San Vito al tagliamento	PN
	O-I Italy S.p.A.	Villotta Di Chions	PN
	Vdn Srl	San Giorgio di Nogaro	UD
	Vetri Speciali S.p.A.	San Vito al tagliamento	PN
LIGURIA	Bormioli Rocco S.p.A.	Altare	SV
	Verallia Italia S.p.A.	Carcare	SV
	Verallia Italia S.p.A.	Dego	SV
	Vetzeria Etrusca S.p.A.	Altare	SV
LOMBARDIA	Bormioli Luigi S.p.A.	Abbiategrosso	MI
	O-I Italy S.p.A.	Origgio	VA
	Verallia Italia S.p.A.	Borgo Mantovano	MN
	Vetrobalsamo S.p.A.	Sesto San Giovanni	MI
	Vetropack Italia srl	Boffalora Sopra Ticino	MI
	Vidrala Italia Srl	Corsico	MI
PIEMONTE	O-I Italy S.p.A.	Asti	AT
TRENTINO A. A.	O-I Italy S.p.A.	Mezzocorona	TN
	Vetri Speciali S.p.A.	Pergine Valsugana	TN
	Vetri Speciali S.p.A.	Trento	TN
VENETO	Bormioli Pharma Srl	Bergantino	RO
	O-I Italy S.p.A.	San Polo Di Piave	TV
	Verallia Italia S.p.A.	Lonigo	VI
	Verallia Italia S.p.A.	Gazzo Veronese	VR
	Vetri Speciali S.p.A.	Ormelle	TV
	Zignago Vetro S.p.A.	Fossalza Di Portogruaro	VE

CENTRO

REGIONE	VETRERIA	STABILIMENTO	PROV
LAZIO	O-I Italy S.p.A.	Aprilia	LT
TOSCANA	Verallia Italia S.p.A.	Pescia	PT
	Zignago Vetro S.p.A.	Empoli	FI
UMBRIA	O-I Italy S.p.A.	San Gemini	TR
	Vetzeria Cooperativa Piegarese	Piegaro	PG

MEZZOGIORNO

REGIONE	VETRERIA	STABILIMENTO	PROV
ABRUZZO	Ardagh Group Italy Srl	Montorio al Vomano	TE
CAMPANIA	San Domenico Vetraria Spa	Ottaviano	NA
PUGLIA	O-I Italy S.p.A.	Bari	BA
	Vead S.p.A.	Gioia Del Colle	BA
	Vetzerie Meridionali S.p.A.	Castellana Grotte	BA
SICILIA	O-I Italy S.p.A.	Marsala	TP

5) PREVISIONI IMMESSO AL CONSUMO, RACCOLTA E RICICLO RIFIUTI D'IMBALLAGGIO IN VETRO AL 2028 (KTON)

In base ai dati attualmente disponibili relativi all'andamento del Contributo Ambientale Conai, prevediamo che nel 2024 l'impresso al consumo registri un lieve incremento (+0,6) rispetto al precedente anno. Successivamente, facendo riferimento alle indicazioni fornite dall'Istituto Prometeia, riteniamo che la crescita dei consumi debba attestarsi mediamente attorno all'1,5% annuo, raggiungendo alla fine del quinquennio il valore di circa 2.824.000 tonnellate

Per quanto riguarda la raccolta, CoReVe, d'intesa con l'associazione nazionale dei comuni italiani (Anci), ha proseguito anche nel 2024 l'attività di supporto allo sviluppo della raccolta differenziata del vetro attraverso la pubblicazione di nuovi bandi di gara che hanno consentito di finanziare diversi progetti volti al miglioramento qualitativo della raccolta del vetro attuata da comuni e gestori. L'obiettivo del Consorzio è quello di minimizzare la quota di rifiuti di vetro d'imballaggio che, ancora oggi, finisce nella raccolta indifferenziata, venendo, purtroppo, smaltita in discarica.

A fronte di tali iniziative, confidiamo che la raccolta del vetro possa crescere in misura superiore all'andamento dei consumi di prodotti in vetro fino al 2026, per poi mantenersi sugli stessi livelli dell'impresso al consumo nell'ultimo biennio (2027-28), con un incremento complessivo di circa 229.000 tonnellate rispetto al 2024.

Per CoReVe, resta prioritaria, ove possibile, l'introduzione dalla raccolta differenziata suddivisa per colore che consentirà di disporre di volumi incrementali di vetro chiaro allo scopo di soddisfare le crescenti richieste dell'industria vetraria nazionale per la produzione di vetro incolore.

Per quanto riguarda il riciclo, dal 2025 dovrebbe seguire il medesimo trend della raccolta, arrivando alla fine del quinquennio a 2.318.000 tonnellate, corrispondenti a un tasso di riciclo dell'82,1%.

(ton/000)	2023	2024	2025	2026	2027	2028
IMMESSO AL CONSUMO	2.642	2.658	2.706	2.749	2.782	2.824
<i>variazione % attesa ⁽¹⁾</i>	<i>-6,9%</i>	<i>+0,6%</i>	<i>+1,8%</i>	<i>+1,6%</i>	<i>+1,2%</i>	<i>+1,5%</i>
RACCOLTA NAZIONALE ⁽²⁾	2.400	2.438	2.530	2.595	2.627	2.667
<i>var. %</i>	<i>-4,3%</i>	<i>+1,6%</i>	<i>+3,8%</i>	<i>+2,6%</i>	<i>+1,2%</i>	<i>+1,5%</i>
Resa (Kg/ab)	40,7	41,3	42,9	44,0	44,5	45,2
Gestione Consortile ⁽²⁾	1.660	1.750	2.186	2.302	2.354	2.404
<i>var. %</i>	<i>-21,6%</i>	<i>+5,4%</i>	<i>+24,9%</i>	<i>+5,3%</i>	<i>+2,3%</i>	<i>+2,1%</i>
Gestione Indipendente ⁽²⁾	740	688	344	293	273	263
<i>var. %</i>	<i>+89,3%</i>	<i>-7,0%</i>	<i>-50,0%</i>	<i>-14,8%</i>	<i>-7,0%</i>	<i>-3,5%</i>
Resa di trattamento	85,3%	86,9%	86,9%	86,9%	86,9%	86,9%
RICICLO COMPLESSIVO ⁽²⁾	2.046	2.118	2.198	2.256	2.283	2.318
<i>var. %</i>	<i>-10,8%</i>	<i>+3,5%</i>	<i>+3,8%</i>	<i>+2,6%</i>	<i>+1,2%</i>	<i>+1,5%</i>
Gestione Consortile ⁽²⁾	1.293	1.471	1.895	1.995	2.041	2.084
<i>var. %</i>	<i>-30,0%</i>	<i>+13,7%</i>	<i>+28,9%</i>	<i>+5,3%</i>	<i>+2,3%</i>	<i>+2,1%</i>
Gestione Indipendente ⁽²⁾	753	647	303	261	243	234
<i>var. %</i>	<i>+68,2%</i>	<i>-14,0%</i>	<i>-53,2%</i>	<i>-13,8%</i>	<i>-7,1%</i>	<i>-3,5%</i>
Tasso di Riciclo	77,4%	79,7%	81,2%	82,1%	82,1%	82,1%

Fonte: ⁽¹⁾ previsione Prometeia per CONAI luglio 2024 ⁽²⁾ previsione CoReVe

6) ATTIVITA' DI PREVENZIONE

Il Consorzio, per lo sviluppo delle attività e delle misure di “prevenzione”, si ispira alle due definizioni contenute nella normativa nazionale vigente (TUA, Testo Unico Ambientale, DLgs 152/06 e ss.mm.ii) che riportiamo di seguito.

A) L'art. 183 del TUA (*recepimento* Direttiva 2008/98/Ce *sui rifiuti*) la indica come l'insieme delle “*misure adottate prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventi rifiuto, che riducono:*

- *la quantità dei rifiuti, anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita;*
- *gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e la salute umana;*
- *il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti;”*

6.1.1) Nella fase di produzione

6.1.1.i) Riduzione della quantità e della nocività per l'ambiente delle materie prime utilizzate negli imballaggi: riciclo

Secondo quanto riportato nel “Manuale per l'uso razionale dell'energia nel settore del vetro cavo meccanico” pubblicato da ENEA, ENI, ENEL, IASM, con il patrocinio del Ministero dello Sviluppo Economico, il riciclo del vetro nel ciclo di produzione in vetreria, ovvero la sostituzione delle materie prime tradizionali (sabbia, soda, calcare, dolomite, feldspato, ossidi coloranti vari) con rottame di vetro, consente di ottenere notevoli vantaggi ambientali, tra i quali i più rilevanti sono:

- riduzione dell'impatto ambientale associato al ciclo di produzione degli imballaggi in vetro a seguito di risparmi energetici indiretti conseguiti sostituendo parte delle materie prime tradizionali, caratterizzate da costi energetici molto più elevati rispetto al rottame di vetro utilizzato in loro sostituzione;
- riduzione delle emissioni dai forni di fusione del vetro, a seguito di risparmi diretti conseguiti con l'uso di rottame. Infatti, a parità di qualità di vetro prodotto, è necessario un minore apporto di energia per la fusione del rottame di vetro (minore quantità di umidità da evaporare, minori volumi di gas di reazione che si liberano asportando energia termica, maggiore velocità di fusione e temperature inferiori rispetto a quanto richiesto per la fusione della miscela vetrificabile tradizionale costituita da materie prime

minerali)

· riduzione del consumo di risorse naturali (materie prime minerali), con una conseguente minore attività estrattiva.

Normalmente per la produzione di 100 kg di vetro sono necessari circa 117 kg di materie prime. Ciò è dovuto in parte alla perdita al fuoco derivante dalla trasformazione dei carbonati in CO₂ ed in parte all'evaporazione dell'umidità della miscela vetrificabile. La stessa quantità di vetro può essere prodotta utilizzando 100 kg di rottame.

Nell'anno 2023, la produzione complessiva di contenitori di vetro è risultata pari a 4.420.596 tonnellate. Considerando una efficienza media di produzione pari all'85% (maggiore per le bottiglie tradizionali e minore per i contenitori con più elevato valore aggiunto, quali ad esempio i contenitori per farmaceutica e profumeria) la quantità complessiva di vetro fuso prodotto è risultata pari a 5.200.701 tonnellate.

La quantità complessiva di rottame MPS riutilizzato dall'industria del vetro è la somma del rottame da imballaggio proveniente dalla raccolta differenziata nazionale, del rottame non da imballaggio, del rottame proveniente dal mercato estero, del rottame riciclato internamente alle aziende e del rottame esportato destinato all'industria del vetro.

Nella tabella che segue vengono riportati i quantitativi di rottame riciclato suddivisi per provenienza, e la relativa percentuale in peso rispetto alla quantità complessiva di vetro prodotto.

Tipologia	Quantitativo ton/anno	% di rottame rispetto alla quantità di vetro fuso prodotto
Rottame nazionale da imballaggio da raccolta differenziata nazionale riciclato in Italia	2.011.371	38,7%
Rottame nazionale non da imballaggio riciclato in Italia	170.190	3,3%
Rottame da mercato estero riciclato in Italia	359.993	6,9%
Rottame riciclato internamente dall'industria del vetro Italiana	728.098	14,0%
Rottame riciclato dall'industria del vetro estera	4.035	0,1%
Totale rottame riciclato	3.273.687	62,9%

Fonte: CoReVe (*: trattasi di rottame recuperato e trattato in Italia, ma riciclato in vetreria all'Estero)

A questo quantitativo andrebbero sommate 30.362 tonnellate di “sabbia di vetro” riciclate all’interno dell’industria ceramica, edilizia o altri comparti produttivi in Italia e all’estero. Considerate tuttavia le scarse quantità in gioco (pari allo 0,9% del rottame riciclato complessivo) e la difficoltà di stimare il risparmio conseguibile dall’industria ceramica e dagli altri comparti in termini di materie prime e anidride carbonica, tale quantitativo non viene considerato nei calcoli successivi.

6.1.1.ii) Risparmio materie prime

Considerando la composizione media di una tipica miscela vetrificabile per la produzione di imballaggi in vetro sodo 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 risparmiate in relazione all’uso del rottame.

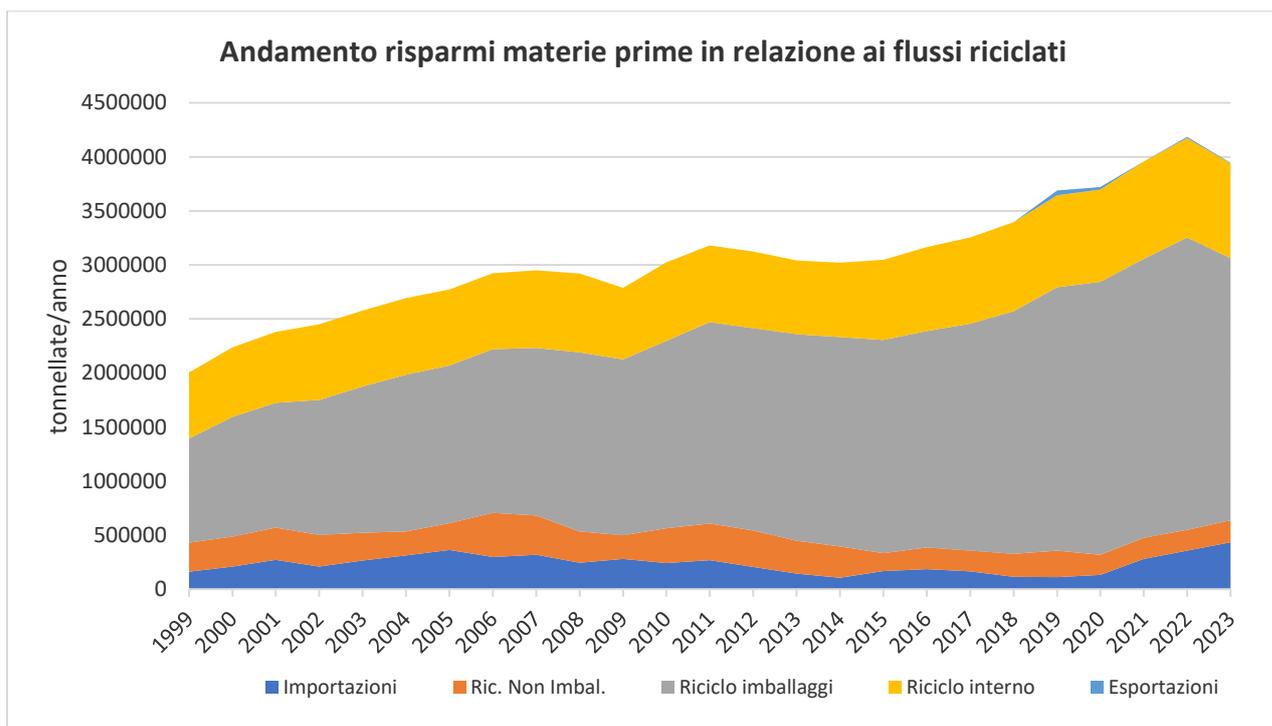
Nella tabella che segue vengono riportate le quantità di materie prime tipicamente risparmiate in tonnellate/anno, suddivise per tipologia di rottame riutilizzato.

Tipologia Rottame	TOTALE Ton/a	Sabbia ton/a	Soda ton/a	Marmo ton/a	Dolomite ton/a	Feldspato ton/a	Altro ton/a
Nazionale da raccolta differenziata imballaggi	2.423.339	1.500.047	431.354	273.837	133.284	43.862	41.197
Nazionale non da imballaggio	205.048	126.925	36.499	23.170	11.278	3.711	3.486
Mercato estero	433.726	268.476	77.203	49.011	23.855	7.850	7.373
Riciclo Interno	877.227	543.003	156.146	99.127	48.247	15.878	14.913
Rottame Esportato	4.862	3.009	865	549	267	88	83
TOTALE	3.944.201	2.441.461	702.068	445.695	216.931	71.390	67.051

Fonte: elaborazione SSV

Complessivamente quindi vengono risparmiate circa 3.944.201 ton/anno di materie prime. Considerando una densità apparente della miscela vetrificabile di circa 1,7 ton/m³, la quantità di materia prima risparmiata in termini di volume risulta pari a circa 2.320.118m³, ossia poco meno di due volte il volume occupato complessivamente dal Colosseo di Roma.

Nel grafico successivo vengono riportati i quantitativi di materie prime risparmiate in funzione dei diversi flussi di provenienza.



Fonte: elaborazione SSV

6.1.1.iii) Risparmio energetico

L'uso del rottame al posto delle materie prime minerali consente un risparmio della quantità di energia "indiretta" necessaria per la formulazione della miscela vetrificabile. La quantità di energia risparmiata è calcolabile come somma della quantità di energia risparmiata per l'estrazione e la produzione delle materie prime minerali sostituite con il rottame.

Sulla base dei dati riportati nel *Manuale per l'uso razionale dell'energia nel settore del vetro cavo meccanico* - 1986 - ENEA, ENI, ENEL, IASM è possibile calcolare la quantità di energia risparmiata. Per il 2023 il risparmio complessivo risulta pari a 2.323.380 Gcal/anno, equivalenti a 231.139 TEP/anno.

Il valore calcolato tiene conto anche del consumo energetico per la lavorazione e produzione di MPS, stimato in 0,33 Gcal/tonnellata. Per il rottame interno, il rottame

esterno estero e il rottame non da imballaggio si è utilizzato un consumo energetico di lavorazione di 0,07 Gcal/tonnellata relativo a materiali non massivamente lavorati.

Si osserva che il consumo energetico per l'estrazione e produzione delle diverse materie prime è piuttosto variabile e dipende principalmente dallo specifico sito di estrazione e/o produzione. Per uniformità di lettura con le precedenti valutazioni si è mantenuto anche per il 2023 quanto indicato nel "Manuale per l'uso razionale dell'energia nel settore del vetro cavo meccanico" - 1986 - ENEA, ENI, ENEL, IASM". Sono comunque allo studio specifici approfondimenti per uniformare i coefficienti applicabili nel calcolo dei risparmi energetici con altri studi in corso all'interno del comparto vetrario.

L'uso del rottame consente anche un risparmio della quantità di energia necessaria per la fusione delle materie prime e per la produzione del vetro. Il risparmio energetico "diretto" conseguibile con l'impiego di rottame può essere stimato, sulla base dei dati di letteratura (BREF Vetro Cavo), pari ad un valore di circa il 2.5% dei consumi energetici totali di fusione del vetro per ogni 10% di rottame aggiunto alla miscela vetrificabile.

Sulla base dei consumi energetici specifici medi, determinati per il settore di produzione del vetro per imballaggi e del valore medio di rottame impiegato nel corso dell'anno 2023, l'ammontare del risparmio energetico "diretto", risulta pari a 1.447.893 Gcal/anno, equivalenti a 144.042 TEP/anno

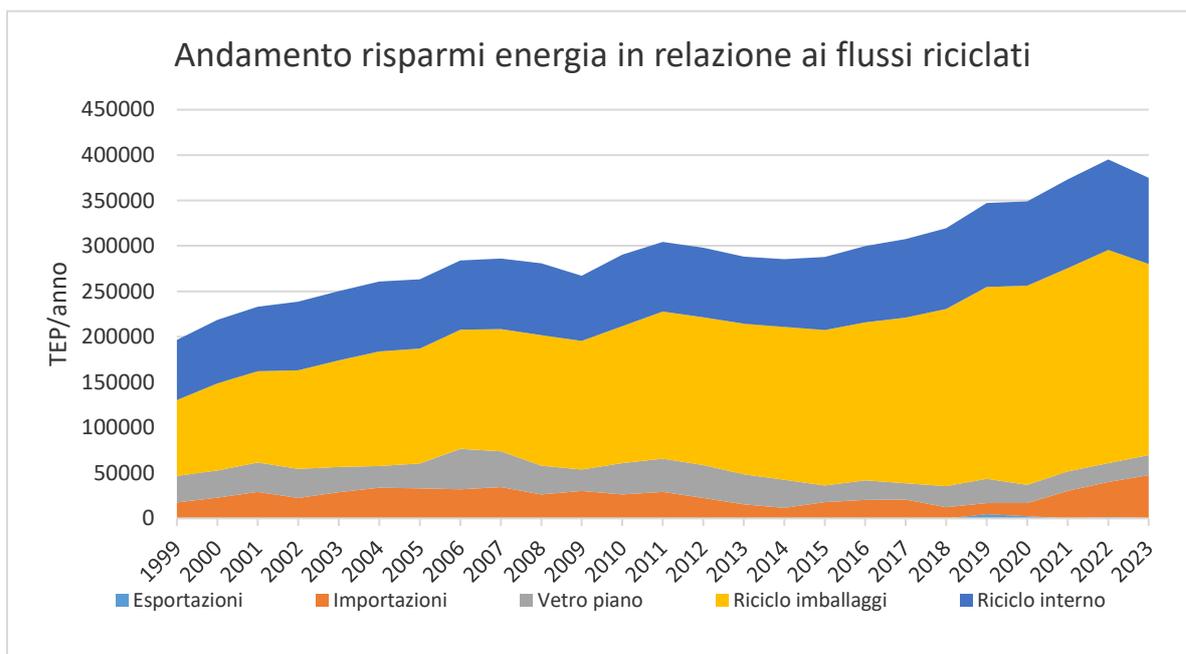
Nella tabella vengono riportati i risparmi energetici diretti e indiretti suddivisi per singola tipologia di rottame riciclato e complessivi, espressi direttamente in TEP/anno.

Tipologia Rottame	Risparmio energetico indiretto TEP/anno	Risparmio energetico diretto TEP/anno
Nazionale da raccolta differenziata imballaggi	121.952	88.500
Nazionale non da imballaggio	14.721	7.488
Da mercato estero	31.138	15.840
Riciclo Interno	62.978	32.036
Rottame Esportato	349	178
Totale rottame riciclato	231.139	144.042
Totale risparmio energetico	375.181	

Fonte: elaborazione SSV

Complessivamente il risparmio di energia indiretto e diretto per l'anno 2023 risulta pari a 375.181 TEP, equivalenti a 2.738.824 barili di petrolio (conversione ENI: 1 TEP=7.3 barili di petrolio) o a circa 414 milioni di Metri Cubi Gas (conversione ENI: 1 Barile di Petrolio = 151,5 Metri Cubi Gas con 38,1 MJ/Nmc).

Nel grafico successivo, vengono evidenziati i risultati conseguiti negli anni in termini di risparmio energetico (diretto + indiretto) in funzione dei diversi flussi di provenienza nel settore vetrario. Per omogeneità, i dati utilizzati nel grafico sono stati ricalcolati sulla base dei valori di riferimento e della metodologia utilizzata nella presente relazione.



Fonte: elaborazione SSV

6.1.1.iv)

Risparmio emissioni CO₂

L'uso del rottame di vetro al posto delle materie prime consente di ridurre la quantità di anidride carbonica CO₂ 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 CO₂ da processo, pari a 585.704 tonnellate per l'anno 2023.

Nella tabella che segue si riporta il risparmio di CO₂ suddiviso per singola materia prima.

Tipologia (materie prime)	CO₂ risparmiata (ton/anno)
Soda	288.901
Calcare (marmo)	194.412
Dolomite	102.391
Totale	585.704

Fonte: elaborazione SSV

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 CO₂ legata ai processi di combustione.

Il settore di produzione degli imballaggi in vetro è caratterizzato da consumi energetici elevati, distribuiti tra gas naturale, olio combustibile e energia elettrica.

Il mix energetico nazionale utilizzato dall'industria del vetro non è perfettamente conosciuto e varia annualmente in funzione delle opportunità economiche. Per il calcolo del risparmio della quantità di CO₂, tenuto conto anche delle attuali conoscenze della SSV, è stato utilizzato il seguente mix energetico: gas naturale 74 %, olio combustibile 6 % ed energia elettrica 20 %.

La distribuzione percentuale dei consumi energetici si riferisce al valore energetico medio ponderato calcolato per il settore vetro cavo, compresi i forni totalmente elettrici adibiti alla produzione di contenitori per usi particolari (farmaceutica, profumeria, ecc.) e si riferisce ai consumi complessivi del ciclo di produzione del vetro.

Sulla base dei dati riportati, è possibile stimare la riduzione delle emissioni di anidride carbonica CO₂ derivante dalla minore quantità di combustibile ed energia elettrica impiegata. Nella tabella che segue viene riportata la distribuzione dei risparmi nell'emissione di CO₂ suddivisi per tipologia di fonte energetica ed espressi in tonnellate/anno. Per il calcolo sono stati utilizzati i seguenti fattori di emissione di CO₂ per i diversi combustibili reperibili nel sito del Ministero dell'Ambiente: metano 56,2 Tonn CO₂/TJ; olio combustibile 76,7 Tonn CO₂/TJ; elettricità 0,35 Tonn CO₂/MWh.

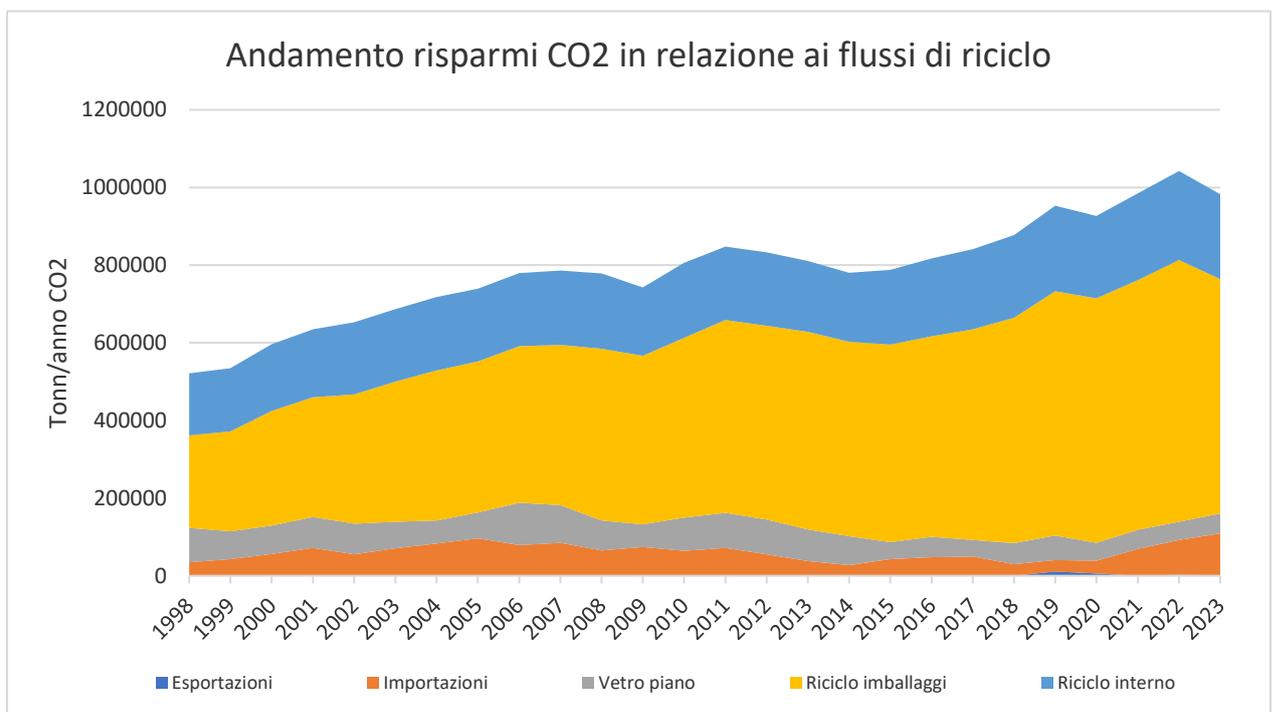
Tipologia (fonte energetica)	CO ₂ risparmiata (T/anno)
Olio combustibile	27.733
Gas naturale	250.898
Energia elettrica	117.935
Totale	396.566

Fonte: elaborazione SSV

Complessivamente, la riduzione di anidride carbonica CO₂ derivante dall'uso del rottame di vetro, intesa come somma della quantità risparmiata in relazione alla riduzione delle materie prime e delle fonti energetiche, risulta pari a 982.270 tonnellate CO₂/anno.

Nel grafico successivo vengono evidenziati i risultati conseguiti negli anni in termini di risparmio di CO₂, in funzione dei diversi flussi di provenienza nel settore vetrario.

Per omogeneità i dati utilizzati nel grafico sono stati ricalcolati sulla base dei valori di riferimento e della metodologia utilizzata nella presente relazione.



Fonte: elaborazione SSV

La riduzione del risparmio di CO₂ è prevalentemente da imputare al cambio del mix energetico che ha visto una crescita dell'uso dell'energia elettrica.

A questa quantità andrebbe aggiunta la quantità di CO₂ risparmiata "indirettamente" per la riduzione delle quantità di materie prime utilizzate e quindi dei relativi consumi energetici per la loro estrazione, produzione, ecc. Considerando, in assenza di informazioni più precise sul reale mix energetico utilizzato dall'industria per la produzione delle diverse materie prime, che lo stesso sia al 100% derivante da energia elettrica, è possibile stimare un ulteriore risparmio di circa 1.424.719 tonnellate CO₂/anno. Complessivamente pertanto il risparmio risulta pari a 2.406.989 tonnellate /anno. Anche in questo caso sono in corso degli approfondimenti per individuare degli indicatori più precisi sul risparmio reale di energia e relativo risparmio in termini di CO₂.

Sulla base dei dati riportati sopra, si può immaginare di avere così evitato le emissioni in atmosfera dei gas a effetto serra derivanti dalla circolazione per un anno di circa 1.528.247 autovetture Euro 5 di piccola cilindrata (FIAT 500), con una percorrenza media di 15.000 km (emissione CO₂ 105 g/km)

6.1.1.v) Riduzione della quantità di imballaggi: alleggerimento

L'alleggerimento del peso medio dei contenitori di vetro, a parità di prestazioni, rientra tra le misure che permettono di ridurre la quantità in peso dei rifiuti. Questa azione di Ricerca e Sviluppo sui contenitori di vetro riciclabili è da tempo pratica costante dell'industria vetraria.

La Tab.18, che riporta alcune tipologie significative di contenitori in vetro, evidenzia l'alleggerimento dei pesi conseguito negli ultimi anni sugli imballaggi monouso, che è stato mediamente del -8,8% con un massimo del 18% rispetto agli anni '90, ottenuto mantenendo o migliorando la resistenza degli imballaggi alle sollecitazioni meccaniche.

Tab. 18 - Aliegerimenti di alcune tipologie significative di imballaggi in vetro (grammi/pezzo)			
	Anni '90	Anni '10	Δ '10/'90
bottiglia bordolese 750 ml	390	360	-7,7%
bottiglia borgognotta 750 ml	410	390	-4,9%
bottiglia spumante ml 750	640	525	-18,0%
bottiglia per vino tappo raso 750 ml	525	450	-14,3%
bottiglia per birra 660 ml	280	250	-10,7%
bottiglia per birra 330 ml	150	135	-10,0%
bottiglia per vermouthe 1000 ml	470	415	-11,7%
bottiglia olio 1000 ml	430	395	-8,1%
bottiglia olio 750 ml	490	430	-12,2%
bottiglia per acqua a perdere 500 ml	275	270	-1,8%
bottiglia per passata 720 ml	310	300	-3,2%
bottiglie per bibite 550 ml	440	400	-9,1%
vaso per maionese 535 ml	240	230	-4,2%
bottiglia per aperitivo monodose 180 ml	150	140	-6,7%
vaso per sughi 425 ml	210	200	-4,8%
vasetto per omogeneizzati 125 ml	92	80	-13,0%

Fonte: SSV e Assovetro

Tali significativi risultati discendono dall'introduzione progressiva e diffusa di innovazioni tecniche quali, la progettazione mediante modellistica, la formatura dei contenitori con la tecnologia "narrow-neck press-and-blow", il metodo di raffreddamento "verti-flow" degli stampi, l'introduzione diffusa dell'elettronica nei controlli di processo e di prodotto.

E' bene precisare anche che l'operazione di alleggerimento è assolutamente compatibile con livelli molto elevati di riciclo, se l'MPS è di qualità adeguata. Condizione ottenibile solo con una raccolta differenziata che ponga particolare attenzione a minimizzare, all'origine, la quantità di elementi estranei presenti (in particolare la ceramica) nei rifiuti di imballaggio in vetro.

6.1.2) *Nella fase di commercializzazione, distribuzione e utilizzo degli imballaggi - Il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita: il circuito a rendere*

In questa sezione, sono riportate le stime elaborate per CoReVe relativamente al circuito degli imballaggi in vetro "a rendere" (di seguito, VAR), ovvero quei contenitori in vetro destinati al "riutilizzo" industriale.

Tale circuito prevede il ritiro ed il condizionamento (mediante sterilizzazione) per un nuovo riempimento (riutilizzo) dei contenitori vuoti che vengono destinati, per un certo

numero di cicli d'impiego (detti "rotazioni"), ad una nuova commercializzazione e distribuzione come imballaggi pieni. Al crescere del numero di rotazioni, per le quali viene progettato e realizzato il contenitore, aumenta di conseguenza il peso medio dell'imballaggio destinato a questo circuito.

Questo aspetto va attentamente considerato e soppesato da chiunque intenda adottare tale forma di distribuzione per ragioni di carattere ambientale, mediante delle adeguate analisi del ciclo di vita (o LCA, Life Cycle Assessment) che analizzino in modo puntuale il singolo contesto applicativo. Dalle informazioni in ns. possesso sui pesi medi dei contenitori, per garantire un numero medio di rotazioni sufficienti a soddisfare le esigenze degli utilizzatori interessati (imbottiglieri e distributori), il peso medio di un imballaggio a rendere è superiore per una percentuale dal 28% al 48% rispetto ad un imballaggio "a perdere" (o "one way").

La rilevazione sul "vuoto a rendere" (VAR) per il 2023 conferma una consistente quantità di tali confezioni, soprattutto nel circuito HoReCa, per i segmenti acque e birre, con volumi in ripresa rispetto al precedente anno, che era stato caratterizzato dalla chiusura forzata degli esercizi pubblici che somministrano cibi e bevande, in particolare Bar e Ristoranti, per buona parte dell'anno.

Per questi due segmenti di mercato, a partire dall'incidenza delle unità di vendita "a rendere" sul totale delle vendite nazionali, una volta definito il numero medio di rotazioni annuali degli imballaggi "resi" e la vita utile media attesa di questi imballaggi (in anni), è stata stimata una quantità di **268.390 tonnellate di imballaggi in vetro riutilizzati (circuito VAR)** che, come tali, non sono divenuti rifiuti ai quali assicurare l'avvio a riciclo attraverso la raccolta differenziata nel corso del 2023.

Va evidenziato che, nella stima del VAR per l'anno in corso, in ragione dell'impatto della pandemia sul circuito HoReCa, si è adeguato al mutato contesto di riferimento sia il numero di rotazioni che la vita utile del parco circolante (riduzione delle rotazioni annue standard e conseguente incremento degli anni previsti per rottamazione e reintegro).

Nella tabella seguente sono riportati i dettagli di tali informazioni

VENDITE RETAIL TRAMITE GROSSISTI (stima GfK su rilevazione Circana) - VALUTAZIONE DEL VAR NEL 2023			
Segmenti di Mercato	TOTALE (t)	VAR (t)	VAP (t)
<i>Acque Minerali</i>	264.861		26.486
di cui VAR	90%	238.376	-
Birre	201.576		152.391
di cui VAR	24,4%	49.184	-
VENDITE TOTALI (Acque e Birre) TRAMITE IL CANALE GROSSISTI	466.437	287.560	178.877
PARCO CIRCOLANTE VAR (Acque Minerali: 3 rotazioni/anno; Birra: 5 rotazioni/anno)		89.295	-
SOSTITUZIONI DEL PARCO CIRCOLANTE VAR (Acque minerali: 5 anni; Birre: 3 anni)		19.171	-
BOTTIGLIE VAR (GROSSISTI)		268.389	
BOTTIGLIE VAP + ROTTURE/SOSTITUZIONI (GROSSISTI)			198.048

6.1.3) Nella fase di gestione post-consumo

Le azioni perseguibili volte a prevenire o ridurre la formazione di rifiuti di imballaggio in vetro nelle fasi di gestione post-consumo degli imballaggi si possono considerare, in estrema sintesi, correlate alla riduzione del vetro perso nella fase di selezione e trattamento, che può essere ottenuta

6.1.3.i) *Riduzione del vetro perso nella fase di selezione e trattamento: l'ottimizzazione dei sistemi di raccolta mediante l'applicazione dei principi di efficacia, efficienza ed economicità ai modelli di raccolta dei rifiuti d'imballaggio in vetro.*

Le modalità di raccolta dei rifiuti da imballaggio in vetro vanno individuate in relazione alle esigenze delle attività di riciclaggio.

Tale "principio", espresso dal Legislatore in modo molto chiaro nel DLgs 152/06 (Testo Unico Ambientale, di seguito T.U.A.), all'art. 224.5, è stato successivamente e definitivamente sancito anche dal DLgs 205/10, nel recepire la Direttiva Rifiuti 2008/98/CE in Italia.

Tenuto conto che la fase di trattamento/recupero dei rifiuti (per il successivo avvio a riciclo) è strettamente connessa con la precedente fase di raccolta, perché si trova ad operare sui "risultati" di quest'ultima, la definizione di un sistema/servizio di gestione

efficiente, efficace ed economico, funzionale cioè al riciclaggio di “alta qualità” dei rifiuti d’imballaggio in vetro, dovrebbe essere quantomeno il risultato di una “concertazione” tra i responsabili delle due fasi (chi conosce i processi di valorizzazione sa bene che, per ottimizzare il sistema, è la raccolta differenziata che dovrebbe tenere conto delle esigenze qualitative della fase di recupero e riciclo).

Per le ragioni descritte con più dettaglio più avanti, l’individuazione del sistema più “efficace, efficiente ed economico” per la raccolta differenziata del vetro, cioè utile a soddisfare le esigenze delle attività di riciclaggio, è semplice: si tratta della **raccolta monomateriale dei rifiuti di imballaggi in vetro, preferibilmente stradale**.

L’esperienza italiana, ampiamente condivisa a livello europeo, conferma infatti che questo sistema, accompagnato dall’attenta opera di sensibilizzazione del cittadino e dall’adozione, da parte del gestore della raccolta, dei criteri riportati nell’ ALLEGATO A, consente di raggiungere i livelli di qualità necessari e sufficienti per massimizzare il riciclo in vetreria.

E’ questo, infatti, l’unico settore in grado di garantire l’assorbimento e il riciclo dell’intero quantitativo di vetro proveniente dalla raccolta differenziata nazionale degli imballaggi (e oltre), massimizzando i risultati economici ed ambientali complessivi del sistema.

Anche la Pubblica Amministrazione è coinvolta in prima persona, come richiamato dal Titolo II del T.U.A. all’articolo 222, nell’organizzare sistemi adeguati di raccolta differenziata in modo da permettere al consumatore di conferire al servizio pubblico rifiuti di imballaggio selezionati dai rifiuti domestici e da altri tipi di rifiuti di imballaggi, al fine di poter soddisfare i criteri qualitativi dei settori che, a valle del recupero, assicurano il riciclo. In particolare, al comma 1, lettera b) si ribadisce che: la gestione della raccolta differenziata deve essere effettuata secondo criteri che privilegino l’efficacia, l’efficienza e l’economicità del servizio, nonché il coordinamento con la gestione di altri rifiuti.

Ai sensi dell’Accordo Quadro Anci-CONAI (2020-2024) che, con l’ALLEGATO TECNICO VETRO collega l’effetto della raccolta differenziata, cioè la qualità del rifiuto raccolto, ai corrispettivi da erogare ai Convenzionati per gli oneri aggiuntivi relativi alla raccolta differenziata stessa, si precisa inoltre che:

- i Comuni sono tenuti a mettere in atto un adeguato sistema di raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio in vetro, impegnandosi alla messa a disposizione delle attrezzature nei punti di raccolta, per il successivo prelievo e stoccaggio presso i punti

di raccolta e/o conferimento a piattaforme del rottame di vetro;

- è consigliabile che **la raccolta presso bar e ristoranti sia organizzata** attraverso un servizio dedicato di tipo “porta a porta”, più adeguato alla tipologia di consumo e alla quantità particolarmente elevata di rifiuti prodotti da questi esercizi pubblici. E’ opportuno che i gestori provvedano a controllare costantemente la qualità del materiale conferito da queste utenze, affinché non risulti inquinato da stoviglie di ceramica che, da indagini condotte da CoReVe, risultano avere un’incidenza 2,5 volte più elevata che nei rifiuti delle famiglie;
- ai fini del raggiungimento dei parametri qualitativi definiti nell’Allegato stesso si indica il sistema di raccolta differenziata monomateriale, come ottimale;
- la **raccolta multimateriale pesante** (vetro-plastica-metalli) è **sconsigliata** da ANCI-CONAI in quanto inadatta ad avviare a riciclo in maniera efficace ed efficiente i singoli materiali;
- comunque, il rottame di vetro proveniente da raccolta differenziata multimateriale deve essere consegnato previa separazione dagli altri materiali oggetto della raccolta;
- il gestore della raccolta è tenuto a promuovere forme di controllo e intervento sull’utenza, al fine di garantire i necessari standard di qualità del servizio di raccolta e del materiale conferito;
- al CoReVe compete il ritiro dei rifiuti di imballaggio in vetro provenienti dalla raccolta differenziata per l’avvio presso i centri di trattamento/valorizzazione e il successivo inoltrare presso le vetrerie per il riciclo.

Tenuto conto del fatto che le caratteristiche qualitative del rottame di vetro, affinché cessi di essere rifiuto e possa essere avviato a riciclo mediante rifusione in vetreria, sono oggi disciplinate dall’ex D.M. 5.2.98 (e ss.mm.ii.) e oggetto del Regolamento EU n.1179 del 10 dicembre 2012, per permettere al CoReVe di ottenere un vetro MPS destinato alla rifusione in vetreria con le caratteristiche definite dalle norme e dalle esigenze dell’industria, è fondamentale che nella fase di raccolta si operi per il rispetto dei seguenti parametri massimi ammissibili:

- il vetro < 10 mm non dovrà essere presente in misura superiore al 45% in peso del materiale consegnato;
- i materiali diversi dal vetro sono accettabili fino ad un massimo del 6,5% in peso;

· la presenza di ceramica e sassi fino ad un massimo dell' 1,5% in peso sul totale.

6.1.3.ii) *L'ottimizzazione del trattamento*

Nella seguente tabella sono riportate, nella prima colonna, le specifiche merceologiche minime necessarie per definire il vetro trattato una "Materia Prima Seconda" (MPS), secondo l'ordinamento nazionale; nella seconda colonna sono riportate le caratteristiche qualitative prescritte dal Regolamento Europeo ("End of Waste") n.1179 del 10 dicembre 2012; nella terza è riportato il capitolato vigente per l'accettazione in vetreria del vetro MPS.

	Specifiche merceologiche minime del vetro pronto al forno DM 5.2.98	Specifiche per l'accettazione del rottame in vetreria ai sensi del Regolamento UE n.1179 del 10.12.12		Capitolato per l'accettazione del vetro in vetreria
		dim. > 1mm	dim. ≤ 1mm	
Vetro	99,86%	99,78%	99,64%	99,87%
Metalli magnetici	< 0,002%	< 0,005%	< 0,005%	<0,001%
Metalli amagnetici	< 0,01%	< 0,006%	< 0,006%	<0,002%
Ceramica e porcellana	<0,01%	<0,01%	<0,15%	<0,003%
Pietre	<0,02%			<0,01%
Materiali organici	<0,1%	<0,2%	<0,2%	<0,05%

Quindi, l'efficienza delle operazioni di selezione è nello stesso tempo condizione formale e sostanziale per il riciclo.

Formale, perché il rottame che non possiede le caratteristiche minime stabilite dalle normative è un "rifiuto" e come tale non può essere accettato in vetreria.

Sostanziale, perché se non rispetta i valori qualitativi fissati dai capitolati definiti dalle aziende, non può essere utilizzato in vetreria come materia prima per nuove produzioni.

E' assolutamente necessario che la fase di trattamento possa avvalersi di tutta la migliore tecnologia per la selezione del vetro che oggi è disponibile.

Le aziende che operano nel trattamento hanno fatto e dovranno continuare a fare, nel breve periodo, progressi notevoli.

La presenza di ceramica nei carichi contestati e respinti ha raggiunto anche i 700/800 grammi/tonnellata (oltre 10 volte il valore di capitolato).

In sintesi, le aziende di trattamento devono disporre delle apparecchiature di tecnologia adeguata per assicurare efficacemente l'eliminazione dei metalli magnetici ed

amagnetici, la selezione del cristallo, della ceramica e dei residui organici, la separazione della frazione fine nella migliore maniera permessa dallo stato dell'arte e la successiva lavorazione separata della stessa.

Oggi, superate le fasi sperimentali, si è ormai orientati a:

- *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 direttamente in vetreria;*
- *selezionare il vetro, proveniente da scarti di frazioni contenenti metalli pesanti come il piombo, incompatibili con la produzione di vetro d'imballaggio. Tale tecnologia, per granulometrie comunque superiori 4-6 mm, è oggi in corso di consolidamento.*

Per quanto riguarda gli aspetti gestionali, il responsabile dell'impianto di trattamento dovrà essere in grado in ogni momento di documentare la qualità del materiale, che dovrà essere accertato mediante controlli continui sull'impianto. Dovrà, inoltre, certificare il rispetto dei parametri di qualità sopra indicati e impegnarsi ad evitare commistioni volontarie con altre tipologie di vetro.

Nonostante tutto questo, va tenuto presente che è comunque impossibile raggiungere i livelli minimi di qualità partendo da un materiale che ha circa più dell'1,5% di ceramica e del 6,5% tra altre impurità e rifiuti, se teniamo presente che il vetro MPS non deve avere presenza di ceramica/pietre superiore allo 0,01% (cioè, 150 volte inferiore) e rifiuti non superiori allo 0,14% (cioè, 46 volte inferiore).

In altre parole, il miglioramento tecnologico da solo non basta. Ancora una volta, anche questo tipo di impegno deve essere accompagnato da un significativo miglioramento della qualità del rottame grezzo fin dal conferimento.

6.1.3.iii) Impiego del vetro non idoneo al riciclo in vetreria in alternativa al conferimento in discarica

Il processo di recupero e trattamento, indispensabile per la trasformazione dei rifiuti di imballaggi in vetro in vetro MPS, come è noto determina una parallela produzione di scarti, caratterizzati da elevata presenza di vetro a granulometria "fine" che viene separato come sottovaglio.

Occorre sottolineare che la percentuale del materiale "fine" è in costante aumento da molti anni a questa parte, 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” (ammesso che non sia usato il “compattatore”) che richiedono la fase di “pre-selezione”, dopo la raccolta, propedeutica al trattamento/valorizzazione della sola frazione vetrosa.

L’attuale tecnologia, purtroppo, non garantisce, per questa granulometria “fine”, il raggiungimento delle specifiche di qualità richieste dall’industria del riciclo, soprattutto per la presenza di cristallo e delle cosiddette sostanze “infusibili” (CSP) costituite da ceramica, vetroceramica, pietre e porcellana. Su questo tema, la SSV su richiesta di CoReVe, sta facendo ricerca scientifica.

Tali scarti vetrosi vengono recuperati mediante particolari lavorazioni, descritte in dettaglio nell’allegato 2, che possono avvenire sia presso alcuni centri di trattamento del vetro sia in altri impianti autorizzati alla lavorazione degli inerti, che dal 2010 forniscono tutta la documentazione prevista dal disciplinare CONAI – CoReVe per l’attestazione dell’avvio al riciclo (R5) di detti scarti.

Dal recupero “secondario” del vetro fine di scarto viene prodotta della “sabbia di vetro”, oggi prevalentemente destinata alla rifusione in vetreria, e in piccola parte a riciclo aperto nei comparti dell’industria ceramica (sotto forma di “Ceramic Sand”), nella produzione di laterizi, di filtri, di isolatori e in edilizia.

Nel 2024, le quantità di sabbia di vetro complessivamente avviate a riciclo (aperto) in settori alternativi al vetro cavo meccanico (produzione contenitori) dovrebbero crescere lievemente rispetto al precedente anno, quando erano risultate di poco superiori alle 30.000 tonnellate.

7) INDICATORI

Risultati operativi ed obiettivi

Tab. 19 – RIEPILOGO DEI DATI DI RACCOLTA E RICICLO			
	Consuntivo 2023	Previsione 2024	Obiettivi 2025
Immeso al consumo (t/000)	2.642	2.658*	2.706*
Raccolto (t/000)	2.400	2.438	2.530
di cui convenzionato (t/000)	1.660	1.750	2.186
Riciclato (t/000)	2.046	2.118	2.198
di cui convenzionato (t/000)	1.293	1.471	1.895
Tasso di raccolta	90,8%	91,7%	93,5%
Tasso di riciclo	77,4%	79,7%	81,2%

Fonte: *previsione Prometeia luglio 2024

Indicatori Economici - dati in €/000

CONSUNTIVO 2023	
A) Totale Ricavi	133.401
Contributo Ambientale CONAI	59.440
Vendita netta Materiali	73.686
Altri Ricavi	276
B) Totale Costi di Gestione	-70.937
Conferimenti e ritiri	-43.762
Avvio a riciclo	-6.190
Recupero energetico	-
Costi di funzionamento	-20.985
A-B) Saldo di Gestione	62.464
Proventi, oneri, imposte	572
Risultato d'esercizio	63.037

FORECAST 2024	
A) Totale Ricavi	89.885
Contributo Ambientale CONAI	43.932
Vendita netta Materiali	45.876
Altri Ricavi	77
B) Totale Costi di Gestione	-103.916
Conferimenti e ritiri	-71.123
Avvio a riciclo	-8.730
Recupero energetico	-
Costi di funzionamento	-24.063
A-B) Saldo di Gestione	-14.032
Proventi, oneri, imposte	3.076
Risultato d'esercizio	-10.955

PRE-BUDGET 2025	
A) Totale Ricavi	59.322
Contributo Ambientale CONAI	44.979
Vendita netta Materiali	14.193
Altri Ricavi	150
B) Totale Costi di Gestione	-147.386
Conferimenti e ritiri	-116.727
Avvio a riciclo	-17.861
Recupero energetico	-
Costi di funzionamento	-12.798
A-B) Saldo di Gestione	-88.064
Proventi, oneri, imposte	1.000
Risultato d'esercizio	-87.064

ALLEGATO A

1. Il modello che allo stato attuale sembra dia i migliori risultati di efficacia ed efficienza è quello porta-a-porta per tutti i materiali salvo il vetro e l'umido che sono conferiti in contenitori stradali. In particolare, per il vetro, quando sono usati contenitori con l'interno da parte dell'utente solo attraverso un foro piccolo.

2. Realizzare una rete di raccolta che faciliti la partecipazione dei cittadini mediante il posizionamento di un adeguato numero di contenitori stradali da ubicare in funzione della massima riduzione dei percorsi che l'utenza deve compiere per conferire il materiale (di norma è bene affiancare il contenitore per il vetro ai cassonetti per la raccolta di altre frazioni riciclabili).

Il contenitore di raccolta deve essere dotato di un foro di conferimento del diametro massimo di 20 cm ed il conferimento del vetro deve avvenire esclusivamente attraverso tale apertura. I cassonetti devono essere privi di altre aperture diverse dai fori di conferimento che, qualora presenti, debbono essere chiuse a chiave oppure dotate di sistema di apertura gravitazionale.

3. Per la vuotatura dei contenitori non devono essere utilizzati compattatori o altri mezzi che favoriscano la frantumazione del vetro; vanno utilizzati mezzi dedicati e dotati di cassone libero della massima cubatura consentita dalle norme sul trasporto allo scopo, appunto, di raggiungere la massima portata di carico in peso, senza ricorrere alla frantumazione del vetro.

4. La vuotatura dei contenitori deve essere sempre fatta prima del loro completo riempimento; questo sia perché il contenitore stradale deve essere sempre in grado di ricevere il vetro, sia perché il sovrautilizzo (cumuli esterni di materiale) incide sfavorevolmente sulla partecipazione del cittadino (quantitativa e qualitativa).

5. La manutenzione dei contenitori stradali deve essere costante; adesivi (possibilmente quello approvato dal Comitato di Coordinamento ANCI- CONAI) con le istruzioni sulle corrette modalità di conferimento devono essere sempre presenti e ben visibili; impedire l'uso improprio dei contenitori stradali (per es. quale supporto ad altri messaggi di propaganda che nulla hanno a che fare con la raccolta del vetro).

6. Il Convenzionato si impegna ad operare affinché l'utenza sia adeguatamente informata sulle corrette modalità di conferimento dei materiali diversi dal vetro (stoviglie in ceramica, stoviglie ed oggetti in cristallo, pirofile in vetro boro-silicato).

7. Il Convenzionato ed il CoReVe effettueranno periodici controlli sulla qualità dei rifiuti di imballaggio in vetro raccolti allo scopo di adottare, qualora necessario, ciascuno per la parte di propria competenza, le idonee azioni per promuovere il raggiungimento dei valori qualitativi ottimali di raccolta;
8. Caratteristiche suggerite per il deposito temporaneo:
- a) il materiale dovrà essere depositato su superficie cementata e dotata di trattamento anti-usura della pavimentazione;
 - b) la superficie cementata dovrà essere delimitata, su tre dei quattro lati, da sponde dell'altezza minima di 2 m in grado di resistere all'azione della pala meccanica durante la movimentazione;
 - c) la superficie di deposito dovrà avere una capacità di stoccaggio minima pari a 50 tonnellate e comunque non inferiore alle quantità raccolte in almeno dieci giorni di calendario ;
 - d) l'area minima di deposito, considerata la densità media del rottame di vetro (ipotizzando una tonnellata circa per metro quadrato), dovrà essere di 150 mq (indicativamente, 15 m x 10 m di lato);
 - e) la stazione di deposito dovrà essere dotata di pala meccanica con alzata non inferiore a 4,30 m, in modo da permettere al Convenzionato la movimentazione del materiale e l'agevole caricamento dei mezzi di trasporto delle Aziende Vetrarie;
 - f) dovrà essere disponibile uno spazio adeguato per l'accesso ed il carico di mezzi pesanti (portata 30 ton);
 - g) il ritiro del materiale idoneo può essere effettuato in presenza di almeno un carico utile (30 tonnellate: portata di un bilico o autotreno ribaltabile dotato di sponde alte);
 - h) nella movimentazione del materiale il Convenzionato opererà in modo che la frantumazione dello stesso sia la minima possibile.