



Piano Specifico di Prevenzione 2026
(Risultati di Raccolta e Riciclo 2025)

1) SINTESI DEI RISULTATI 2025 E PREVISIONI AL 2030.....	3
2) QUANTITA' IMMESSA AL CONSUMO	13
2.1) Metodologia.....	13
2.2) Risultati.....	17
3) QUANTITA' RACCOLTA	18
3.1) Il Sistema Convenzionato.....	18
3.1.1) Convenzioni Aggiudicate (Aste)	18
3.1.2) Convenzioni PAF.....	18
3.1.3) Riepilogo del rottame di vetro ritirato in Convenzione	18
3.1.4) I Comuni convenzionati	19
3.2) Gestione indipendente.....	22
3.3) Dati globali di raccolta	23
4) RICICLO.....	25
4.1) Gestione Consortile	25
4.2) Gestione Indipendente.....	26
4.2.1) Riciclo in vetreria	26
4.2.2) Riciclo nell'Industria Ceramica, in edilizia e in altri comparti vetrari.....	27
4.3) Gestione Indipendente e Gestione Consortile: quantitativi di rifiuti di imballaggio di provenienza nazionale avviati al riciclo nel 2025	28
4.4) Riciclo complessivo	29
4.5) Impianti di Trattamento e Riciclo.....	30
5) ATTIVITA' DI PREVENZIONE	32
5.1.1) Nella fase di produzione.....	32
5.1.2) 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	43
5.1.3) Nella fase di gestione post-consumo	44
6) ATTIVITA' DI RICERCA, SVILUPPO E COMUNICAZIONE.....	45
6.1.1) Progetto CoReVe - SSV: "Riciclabilità ed Eco-Design for Recycling - L'Eco- design volto ad accrescere la riciclabilità degli imballaggi in vetro"	45
6.1.2) Progetto CONAI-CoReVe-SSV: Valorizzazione delle frazioni di scarto del trattamento del rottame di vetro	50
6.1.3) Progetto di ricerca CoReVe-SSV "Cullet Spectral Imaging: Identificazione degli inquinanti nel rottame di vetro mediante analisi di immagine acquisite con tecniche multi- o iper- spettrali"	52
6.1.4) Progetto di ricerca CoReVe-SSV "verifica dell'impatto della presenza di sacchetti di plastica chiusi o semi-chiusi sulle rese degli impianti di trattamento del vetro"	54
6.2) Comunicazione.....	55
6.2.1) Risorse finanziarie previste dall'Accordo ANCI-CONAI per azioni locali di comunicazione e di promozione	55
6.2.2) Comunicazione CoReVe	59

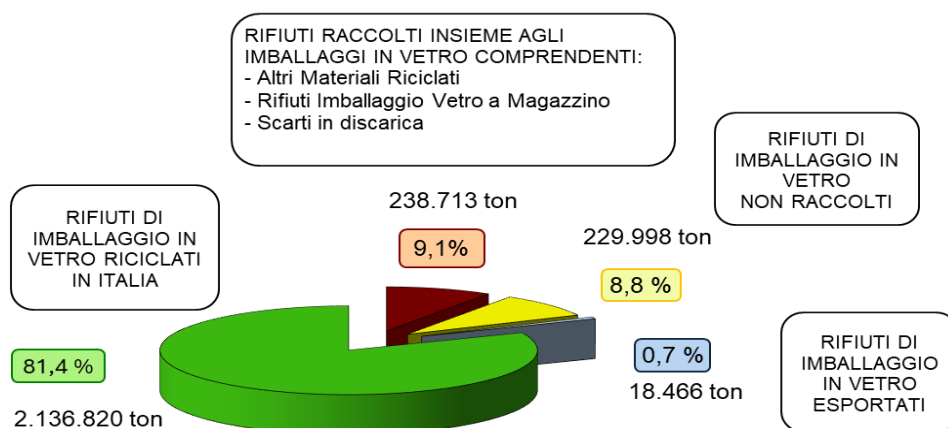
7) BILANCIO CONSUNTIVO 2025	69
8) PROBLEMATICHE E PROSPETTIVE EVOLUTIVE	70
8.1) I principi di efficacia, efficienza ed economicità applicati ai modelli di gestione dei rifiuti d'imballaggio in vetro.....	70
8.1.1) L'ottimizzazione del trattamento	73
8.1.2) Impiego in edilizia (o in altri settori) del vetro non idoneo al riciclo in vetreria in alternativa al conferimento in discarica	75
9) ALLEGATI.....	78
9.1) Indicatori.....	78
9.2) Allegato A	82

1) SINTESI DEI RISULTATI 2025 E PREVISIONI AL 2030

Nella seguente tabella sono riepilogati i risultati di immesso al consumo, di raccolta e di riciclo relativi all'anno 2025.

	U.M.	2024	2025	Δ %
Immesso al consumo	(ton)	2.618.750	2.623.998	+0,2%
Raccolta	(ton)	2.383.000	2.394.000	+0,5%
di cui gestione consortile	(ton)	1.737.413	2.158.990	+24,3%
Riciclo	(ton)	2.102.979	2.155.287	+2,5%
di cui gestione consortile	(ton)	1.399.456	1.772.514	+26,7%
di cui esportazioni	(ton)	4.400	5.000	+13,6%
Tasso di Raccolta	(%)	91,0%	91,2%	+0,3%
Tasso di Riciclo	(%)	80,3%	82,1%	+2,3%
Importazioni di rottame di vetro - (Fonte Istat)	(ton)	280.021	238.714	-14,8%

La raccolta differenziata nazionale dei rifiuti di vetro d'imballaggio ha registrato un lieve incremento rispetto al precedente anno (+0,5%), superiore all'andamento dei consumi (+0,2%), portando il tasso di raccolta a raggiungere il 91,2%. Le quantità di rifiuti di vetro d'imballaggio riciclate sono cresciute del 2,5%, passando da 2.102.979 tonnellate del 2024 a 2.155.287 tonnellate, con il tasso di riciclo che sale all'82,1, ben oltre l'obiettivo stabilito dall'Unione Europea per l'anno 2030, pari al 75%.



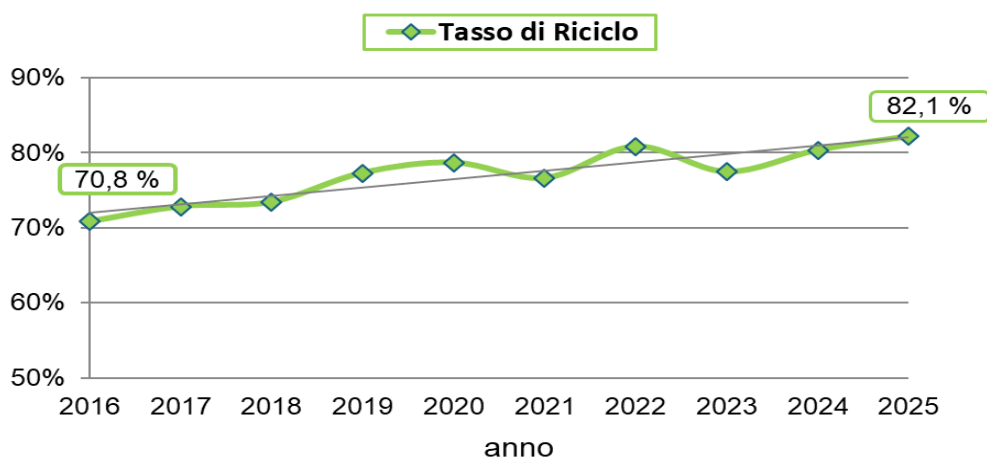
Nella tabella successiva è riportata la serie storica dei risultati di riciclo nel periodo 2016–2025.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	CAGR*
Immeso al consumo (kton)	2.384	2.430	2.570	2.678	2.725	2.850	2.838	2.642	2.619	2.624	+1,1%
var%	1,8%	1,9%	5,7%	4,2%	1,8%	4,6%	-0,4%	-6,9%	-0,9	+0,2%	
Riciclato (kton)	1.688	1.769	1.886	2.069	2.143	2.183	2.293	2.046	2.103	2.155	+2,8%
var%	1,6%	4,8%	6,6%	9,7%	3,6%	+1,8%	+5,1%	-10,8%	+2,8%	+2,5%	
Tasso di Riciclo	70,8%	72,8%	73,4%	77,3%	78,6%	76,6%	80,8%	77,4%	80,3%	82,1%	+1,7%

*Compound Annual Growth Rate

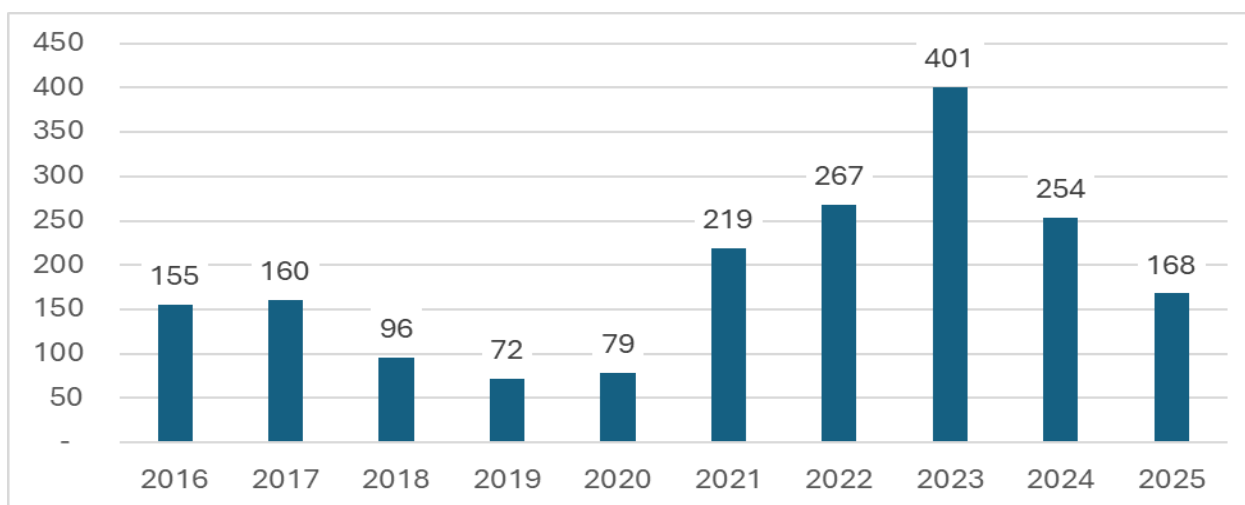
Nello stesso periodo, a fronte di una crescita dell'immesso al consumo degli imballaggi in vetro del 10,1%, le quantità riciclate sono aumentate del 27,7%.

SERIE STORICA DEI RISULTATI DI RICICLO NEL PERIODO 2016 – 2025 (kton)



Nel corso del 2025, le importazioni di rottame di vetro sono calate ulteriormente del 34%, per effetto dei prezzi particolarmente contenuti della materia prima seconda sul mercato nazionale, che hanno reso meno conveniente l'approvvigionamento dall'estero. Come evidenziato nel grafico successivo, permane comunque una quota significativa di importazioni, grazie alla quale la filiera vetraria nazionale riesce a soddisfare l'elevato fabbisogno di materie prime seconde necessarie alla produzione di nuovi contenitori

Andamento delle importazioni di rottame di vetro nel settore del vetro cavo – periodo 2016 - 2025 (kton) – fonte Istat

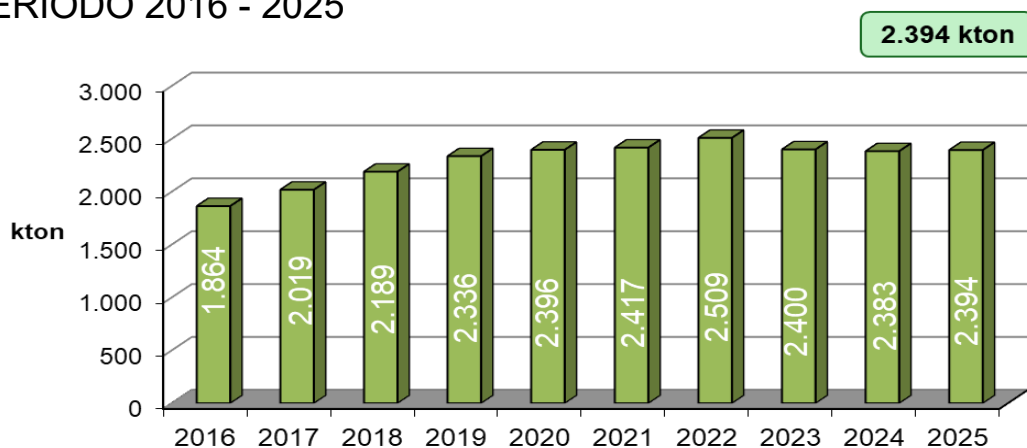


I principali paesi di provenienza sono stati, Austria, Francia e Germania, Israele e Svizzera. Purtroppo, in base all’attuale normativa europea sui rifiuti, tali quantitativi concorrono a determinare i risultati di riciclo del solo paese di origine.

RACCOLTA 2025

Nel 2025, la raccolta differenziata nazionale dei rifiuti di imballaggio in vetro (di seguito indicati anche come rottame grezzo oppure vetro grezzo) è risultata in crescita dello 0,5% rispetto allo scorso anno, raggiungendo un quantitativo totale di circa 2.394.000 tonnellate.

ANDAMENTO RACCOLTA RIFIUTI D'IMBALLAGGI DI VETRO - PERIODO 2016 - 2025

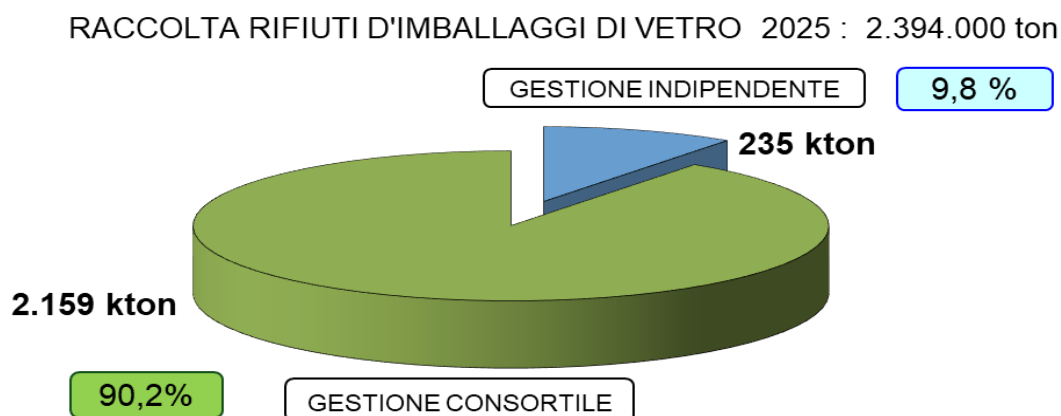


*Compound Annual Growth Rate

ANNO

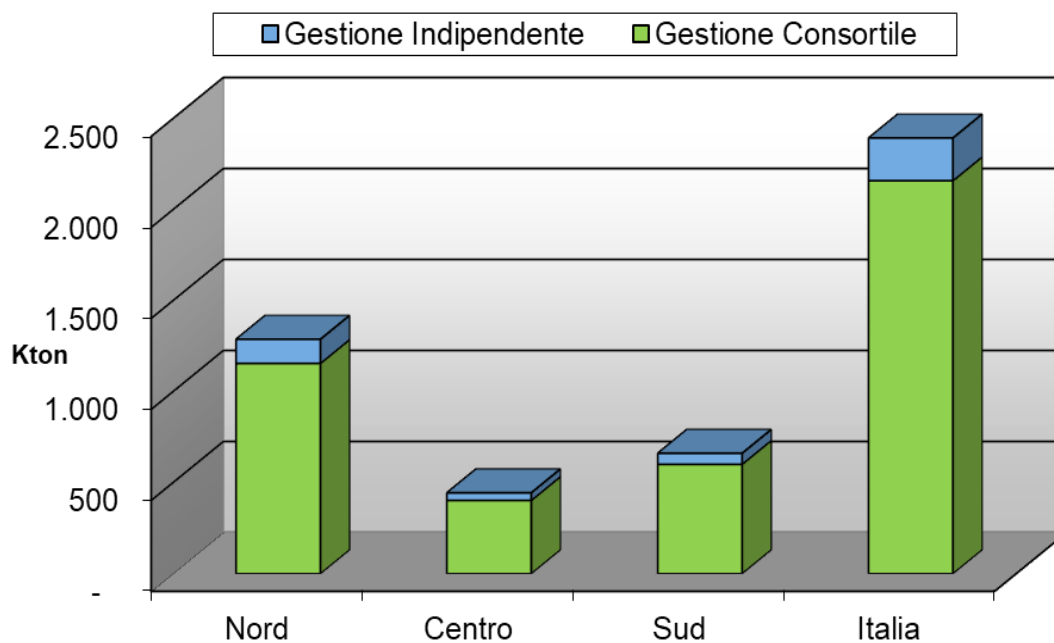
CAGR*: 2,8%

Il CoReVe, attraverso le convenzioni locali, ha gestito direttamente circa 2.159.000 ton. di rifiuti di vetro d'imballaggio, corrispondenti al 90,2% della raccolta differenziata del vetro grezzo in Italia, segnando un incremento significativo rispetto al precedente anno (+24,3%).



Nel corso del 2025, il numero dei comuni complessivamente convenzionati con CoReVe, direttamente o attraverso il proprio gestore delegato, è cresciuto di oltre il 9%, raggiungendo le 7.485 unità, pari al 94,8% del totale nazionale. Parallelamente, gli abitanti gestiti dal consorzio sono arrivati a 56,8 milioni, corrispondenti al 96,4% della popolazione italiana, in aumento di quasi il 9% rispetto al 2024.

RACCOLTA NAZIONALE DEL ROTTAME GREZZO SUDDIVISA PER MACRO-AREE (kton) – ANNO 2025



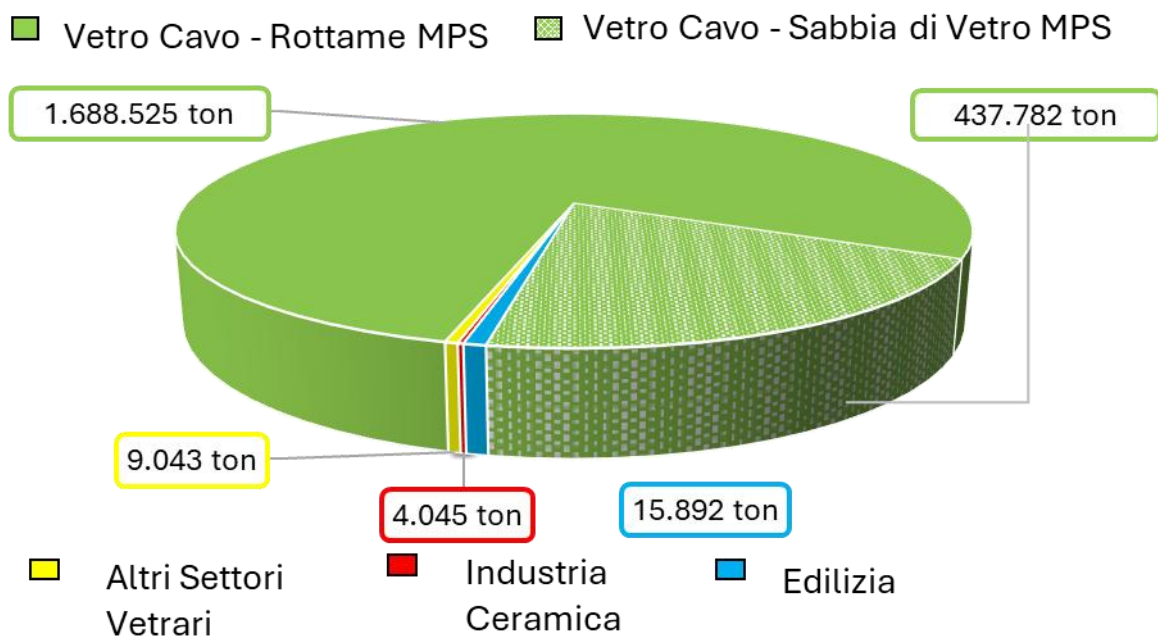
Gestione Indipendente (ton/000)	133	42	60	235
Gestione Consortile (ton/000)	1.155	403	601	2.159
Raccolta complessiva (ton/000)	1.288	444	662	2.394
Resa Pro Capite (Kg/ab)	46,7	38,0	33,6	40,6

RICICLO 2025

Nel 2025, il riciclo dei rifiuti di imballaggi in vetro provenienti dalla raccolta nazionale ha consolidato il trend positivo già evidenziato lo scorso anno (+2,5%), raggiungendo il quantitativo di 2.155.287 ton.

A questo risultato ha concorso anche l'utilizzo della sabbia di vetro ottenuta dal recupero secondario di parte degli scarti derivanti dalle frazioni fini e dalla cernita degli inerti diversi dal vetro (ceramiche, porcellane, pietre, etc.) (vedi §3.2).

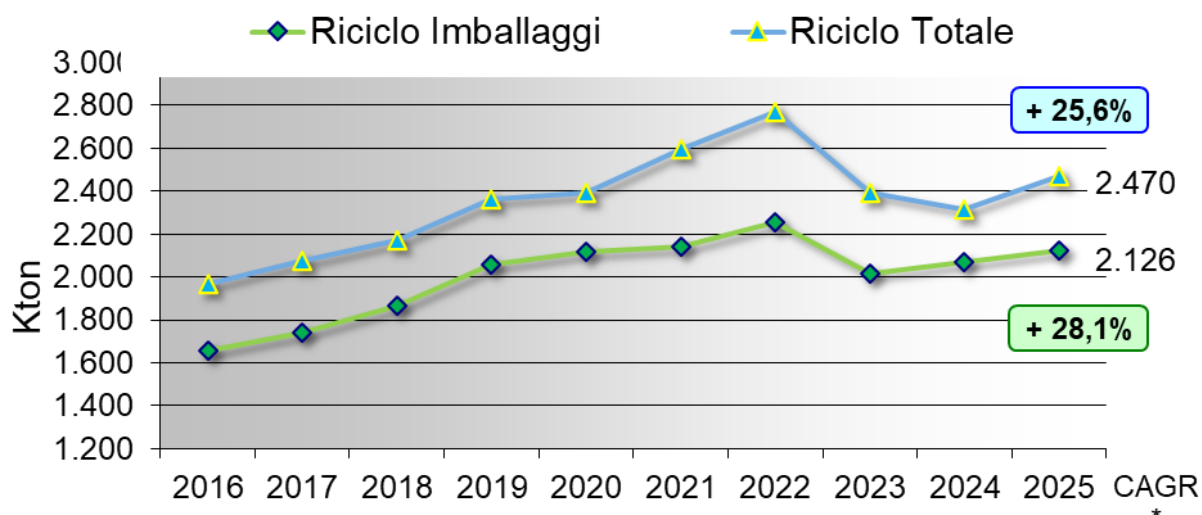
Nella seguente figura, è riportato il riciclo totale di rifiuti d'imballaggio nazionale suddiviso per settori industriali di utilizzo.



Come emerge anche dal precedente grafico, il settore della produzione di nuovi contenitori rimane tuttora il naturale e, di gran lunga, il più importante sbocco per il riciclo dei rifiuti d'imballaggio in vetro raccolti in ambito nazionale, in un perfetto schema di economia circolare.

Nel periodo 2016-2025, il vetro proveniente dai rifiuti d'imballaggio consumati in Italia, che è stato riciclato nel settore del vetro cavo, è cresciuto del 28,1%, mentre il riciclo totale, comprendente anche il rottame costituito dai rifiuti nazionali di vetro piano e il rottame di vetro importato, ha avuto un incremento leggermente più contenuto, pari al 25,6%.

ANDAMENTO DEL RICICLO DEI RIFIUTI D'IMBALLAGGI IN VETRO NEL SETTORE VETRARIO - PERIODO 2016 – 2025 (kt)



riciclo totale ⁽²⁾ (ton/000)	1.966	2.076	2.169	2.362	2.391	2.599	2.770	2.395	2.316	2.470	+2,6%
riciclo ⁽³⁾ imballaggi (ton/000)	1660	1.742	1.867 ⁽⁴⁾	2.057 ⁽⁵⁾	2.116 ⁽⁶⁾	2.142	2.257 ⁽⁷⁾	2.015 ⁽⁸⁾	2.070 ⁽⁹⁾	2.126 ⁽¹⁰⁾	+2,8%

⁽¹⁾Compound Annual Growth Rate - ⁽²⁾Fonte Istat ⁽³⁾Fonte CoReVe, di cui ⁽⁴⁾2,4 kt, ⁽⁵⁾36 kt, ⁽⁶⁾19 kt, ⁽⁷⁾10,2 kt e ⁽⁸⁾4,0 kt ⁽⁹⁾4,4 kt ⁽¹⁰⁾5,0 kt riciclate in Stabilimenti Vetrari Esteri

PREVISIONI IMMESSO AL CONSUMO, RACCOLTA E RICICLO RIFIUTI D'IMBALLAGGIO IN VETRO AL 2030 (kton)

Il dato di immesso al consumo del 2025, stimato da YouGov per conto di CoReVe, come illustrato nel capitolo 2, è risultato in leggero aumento (+0,2%) rispetto al precedente anno. Secondo le rilevazioni di YouGov, le attività del circuito HoReCa (Hotel, Ristoranti e Catering), dopo la crescita registrata lo scorso anno, hanno mostrato un calo di oltre il 2%, interamente compensato dalla ripresa dei consumi domestici che hanno evidenziato, in modo abbastanza inatteso, un incremento dell'1,2%.

Per il prossimo biennio, il contesto di elevata incertezza e le rinnovate tensioni inflazionistiche, legate in particolare alla componente energetica, dovrebbero accentuare l'erosione del potere d'acquisto delle famiglie, determinando un calo dei consumi nei settori collegati alla filiera del vetro. Una fase di moderata ripresa è attesa nel triennio successivo.

In base a queste indicazioni, stimiamo che l'immesso al consumo del vetro possa raggiungere alla fine del prossimo quinquennio il valore di 2.634.000 tonnellate.

Per quanto riguarda la raccolta, prosegue l'impegno di CoReVe nel migliorare i risultati quali-quantitativi della raccolta del vetro, con l'obiettivo di ridurre al minimo la quota di rifiuti ancora avviata a smaltimento. La messa a terra dei numerosi progetti di efficientamento delle raccolte finanziati da CoReVe nell'ultimo biennio, dovrebbe favorire un ulteriore sviluppo della raccolta differenziata di qualità. In questo scenario, riteniamo che nel prossimo biennio i volumi di vetro intercettati possano crescere a un ritmo superiore rispetto all'andamento dei consumi, per poi allinearsi a quest'ultimo nel triennio successivo. Per il 2030 stimiamo che la raccolta possa raggiungere le 2.429.000 tonnellate, con una crescita complessiva di circa l'1,5% rispetto al 2025, nonostante il quadro dei consumi sostanzialmente stabile.

Il riciclo dei rifiuti di imballaggio in vetro dovrebbe seguire un andamento analogo a quello previsto per la raccolta differenziata, raggiungendo alla fine del periodo di riferimento un valore complessivo di circa 2.188.000 tonnellate, corrispondente a un tasso di riciclo dell'83,1%. Tali volumi incrementali potranno essere assorbiti dal

mercato nazionale, a condizione che gli imballaggi prodotti sul territorio italiano, nel rispetto degli obblighi previsti dalle direttive ambientali, non vengano progressivamente sostituiti da contenitori provenienti da Paesi extra-UE caratterizzati da standard ambientali meno rigorosi e da conseguenti vantaggi competitivi

PREVISIONI PERIODO 2026- 2030 (kton)

(ton/000)	2025	2026	2027	2028	2029	2030
IMMESSO AL CONSUMO	2.624	2.585	2.577	2.597	2.618	2.634
<i>variazione % attesa ⁽¹⁾</i>	<i>+0,2%</i>	<i>-1,5%</i>	<i>-0,3%</i>	<i>+0,8%</i>	<i>+0,8%</i>	<i>+0,6%</i>
RACCOLTA NAZIONALE ⁽²⁾	2.394	2.370	2.376	2.394	2.414	2.429
<i>var. %</i>	<i>+0,5%</i>	<i>-1,0%</i>	<i>+0,2%</i>	<i>+0,8%</i>	<i>+0,8%</i>	<i>+0,6%</i>
Resa (Kg/ab) ⁽³⁾	40,6	40,2	40,3	40,6	41,0	41,2
Gestione Consortile ⁽²⁾	2.159	2.168	2.194	2.221	2.245	2.262
<i>var. %</i>	<i>+24,3%</i>	<i>+0,4%</i>	<i>+1,2%</i>	<i>+1,3%</i>	<i>+1,1%</i>	<i>+0,8%</i>
Gestione Indipendente ⁽²⁾	235	203	182	173	169	167
<i>var. %</i>	<i>-63,5%</i>	<i>-14,0%</i>	<i>-10,0%</i>	<i>-5,0%</i>	<i>-2,5%</i>	<i>-1,3%</i>
Tasso di raccolta	91,2%	91,7%	92,2%	92,2%	92,2%	92,2%
RICICLO COMPLESSIVO ⁽²⁾	2.155	2.135	2.140	2.157	2.175	2.188
<i>var. %</i>	<i>+2,5%</i>	<i>-0,9%</i>	<i>+0,2%</i>	<i>+0,8%</i>	<i>+0,8%</i>	<i>+0,6%</i>
Gestione Consortile ⁽²⁾	1.773	1.870	1.893	1.917	1.937	1.951
<i>var. %</i>	<i>+26,7%</i>	<i>+5,5%</i>	<i>+1,2%</i>	<i>+1,0%</i>	<i>+1,1%</i>	<i>+0,7%</i>
Gestione Indipendente ⁽²⁾	383	265	248	241	238	237
<i>var. %</i>	<i>-45,6%</i>	<i>-30,8%</i>	<i>-6,5%</i>	<i>-2,8%</i>	<i>-1,3%</i>	<i>-0,3%</i>
Resa di trattamento	90,0%	90,1%	90,1%	90,1%	90,1%	90,1%
Tasso di Riciclo	82,1%	82,6%	83,1%	83,1%	83,1%	83,1%

(¹) Previsioni Prometeia 2026-30 - (²) Previsioni CoReVe - (³) abitanti costanti (58,9 mln)

Risparmi ambientali nel settore vetrario: sintesi risultati 2025

Il riciclo complessivo del vetro nel ciclo di produzione in vetreria, compresi gli scarti interni, nel corso del 2025, ha consentito di ottenere notevoli vantaggi ambientali, che riepiloghiamo nella tabella a seguire:

Risparmi energetici indiretti, pari a circa:	226.000 TEP* (rispetto all'impiego di sole materie prime di origine minerale)
Risparmi energetici diretti, pari a circa:	143.000 TEP (rispetto all'impiego di sole materie prime di origine minerale)
Risparmi energetici complessivi, anno 2025	369.000 TEP , pari a circa 408 milioni di Metri Cubi di Gas Naturale
Minor consumo di materie prime minerali** , a parità di vetro prodotto, pari a circa:	3.913.000 tonnellate di cui: Sabbia 2.422.000 ton. Soda 697.000 ton. Marmo 442.000 ton. Dolomite 215.000 ton. Feldspato 71.000 ton. Altro 66.000 ton.
Riduzione diretta di emissioni di CO ₂ eq (materie prime e fonti energetiche):	998.000 tonnellate di CO ₂ eq
Riduzione indiretta di emissioni di CO ₂ eq (materie prime e fonti energetiche):	1.393.000 tonnellate di CO ₂ eq
Riduzione totale emissioni di CO₂ eq, anno 2025:	2.391.000 tonnellate di CO₂ eq

*: TEP (tonnellate equivalenti di petrolio)

** : pari ad un volume di 2.302.000 metri cubi.

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 immessa 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'immesso 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'immesso al consumo, per il 2025, 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 YouGov

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 YouGov (ex GFK) è un campione costituito da oltre 17.000 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 il 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, 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 2025, YouGov, ha registrato un leggero incremento del consumo di articoli confezionati in vetro in ambito domestico, pari a circa l'1,2%. La crescita è stata sostenuta in particolare da quelle categorie di prodotto che tradizionalmente privilegiano il vetro come packaging di valore: aperitivi e spirit, spumanti e vini frizzanti, olio di qualità e, in misura più contenuta, la birra.

2.1.2) Panel Retail YouGov

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 YouGov 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 YouGov, 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 YouGov si integrano con i Panel Famiglia YouGov 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, le vendite on-line di cibi e alimenti hanno senza dubbio subito un'accelerazione, con tassi di crescita rilevanti per molte categorie merceologiche, iniziando a mostrare un'incidenza crescente nell'ambito della distribuzione dei prodotti confezionati in vetro. Tale canale, i cui volumi sono inclusi nelle rilevazioni dei Panel Retail e del Panel Famiglie, merita 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, risultano, però, ancora abbastanza trascurabili.

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 373 punti vendita Cash&Carry, inclusivi dell'insegna Metro, mentre il canale Grossisti Bevande è costituito da un campione rappresentativo di 1.073 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.

Dalle rilevazioni fornite da Circana emerge che, nel 2025, i consumi fuori casa risultano complessivamente in calo di oltre il 2% rispetto al 2024. Nel dettaglio, le vendite

destinate al circuito HoReCa rilevate presso i Grossisti registrano una contrazione dell'1,1%, mentre il canale Cash & Carry evidenzia una flessione più marcata, pari al 7%. Il quadro conferma che la ripresa post-pandemia si è ormai stabilizzata e che il 2025 non mostra ulteriori segnali di slancio, complice anche un contesto macroeconomico improntato alla prudenza.

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 279.974 tonnellate, si ottiene il valore dell'immesso al consumo per il 2025.

I risultati sono riportati nella seguente tabella.

IMMESSO AL CONSUMO		
ANNO 2024 (t)	ANNO 2025 (t)	2025/2024 (var.%)
2.618.750	2.623.998	+0,2%

Nel 2025, le quantità di imballaggi in vetro assoggettate al Contributo Ambientale Conai hanno registrato un incremento su base annua lievemente più marcato rispetto alla rilevazione di YouGov (+0,6%).

3) QUANTITA' RACCOLTA

3.1) Il Sistema Convenzionato

3.1.1) Convenzioni Aggiudicate (Aste)

Dal 2010, CoReVe ha introdotto il sistema di aggiudicazione competitiva del vetro grezzo ricevuto attraverso le Convenzioni sottoscritte direttamente con il Comune o con un Gestore da esso delegato. Il vincitore dell'asta, che può essere un Trattatore oppure una Vetreria, deve garantire il ritiro e l'avvio al riciclo dei rifiuti di imballaggi in vetro che si è aggiudicato, per quantità individuate su base storica con incremento massimo prefissato.

3.1.2) Convenzioni PAF

Questa Convenzione prevede un accordo liberamente preso fra Vetreria e Trattatore, avallato da CoReVe, subordinato ad altro accordo fra Trattatore e Comune (o Gestore delegato del Comune). In questi casi, il materiale oggetto della convenzione è quello consegnato alla Vetreria, cioè rottame MPS. Si precisa che le quantità di rifiuti di vetro d'imballaggio (rottame grezzo), riconducibili al vetro MPS conferito a CoReVe in convenzione PAF, sono dichiarate dalle aziende di trattamento che sottoscrivono tale tipologia di convenzione.

3.1.3) Riepilogo del rottame di vetro ritirato in Convenzione

La seguente tabella riporta le quantità che sono documentate a CoReVe.

TAB A1 GESTIONE CONSORTILE: QUANTITATIVI RITIRATI IN CONVENZIONE - 2024 e 2025 (ton)

	Tipo Rottame	2024	2025	Δ %
Aste	Grezzo	1.040.293	1.590.648	+52,9%
Convenzioni PAF	MPS	553.998	474.273	-14,4%

Nel 2025, CoReVe ha ricevuto dalla raccolta differenziata effettuata dai comuni e dai gestori convenzionati un quantitativo complessivo di 2.159.000 tonnellate, in crescita del 24,3% rispetto al precedente anno.

È opportuno sottolineare che l'incremento delle quantità gestite dal Consorzio deriva principalmente dal forte ridimensionamento del prezzo del rottame di vetro sul libero mercato. Tale dinamica ha portato numerosi Comuni e gestori delle raccolte a chiedere il ripristino della convenzione locale con CoReVe, nel rispetto delle finestre di accesso previste dall'Allegato Tecnico.

In questo contesto, le aste di CoReVe hanno registrato un incremento significativo del 53%, passando da 1.040.000 a 1.591.000 tonnellate. Al contrario, i conferimenti tramite le convenzioni PAF hanno subito un'ulteriore contrazione — dopo il calo già osservato nel 2024 — con una riduzione superiore al 18%, attestandosi a 568.000 tonnellate. Tale andamento è riconducibile alla cessazione anticipata di numerosi contratti, divenuti eccessivamente onerosi a causa dell'andamento sfavorevole del mercato delle materie prime seconde

TAB. A2 GESTIONE CONSORTILE – QUANTITÀ RACCOLTE DI ROTTAME GREZZO 2024 e 2025 (kton)

	2024	2025	Δ %	Incidenza % 2024	Incidenza % 2025
Aste	1.040	1.591	+52,9%	59,9%	73,7%
Convenzioni PAF*	697	568	-18,5%	40,1%	26,3%
Totale gestione consortile	1.737	2.159	+24,3%	100%	100%

** Dato lordo fornito dalle aziende di trattamento*

3.1.4) I Comuni convenzionati

Nel 2025, a seguito delle dinamiche descritte nel paragrafo precedente, il numero dei comuni e degli abitanti convenzionati con il sistema consortile ha continuato a crescere in modo rilevante nel corso dell'intero anno.

Nella seguente tabella è riportato il numero di comuni e di abitanti gestiti da CoReVe nel corso dell'intero anno. Nel 2025 i comuni complessivamente serviti dal Consorzio sono aumentati di circa 643 unità (+9,4%), mentre la popolazione coperta dalle convenzioni ha raggiunto i 56,8 milioni di abitanti, con un incremento pari a 4,6 milioni (+8,8%). Le convenzioni attive sono state 466, in crescita del 9,6%.

ANDAMENTO CONVENZIONI - CONFRONTO 2024 vs 2025

	u.m.	2024*	% sul totale	2025*	% sul totale	Δ	Δ %
Comuni	n.	6.842	86,7%	7.485	94,8%	643	9,4%
Popolazione servita	mln ab	52,2	88,6%	56,8	96,4%	4,6	8,8%
Convenzioni attive	n.	425	-	466	-	41	9,6%

*popolazione istat 2024 e 2025 pari a 58,9 mln

CONVENZIONI 2025 - SUDDIVISIONE PER MACROAREE

MACRO AREA	Convenzionati	Abitanti (mln)	% Popolazione	N° Comuni serviti	% Comuni serviti
Nord	74	27,0	97,8%	4.226	96,6%
Centro	47	11,4	97,1%	875	90,4%
Sud	345	18,5	94,1%	2.384	93,5%
Totale	466	56,8	96,4%	7.485	94,8%

Uno degli indicatori dell'efficienza nella gestione dei servizi di raccolta è rappresentato dal livello di aggregazione dei comuni e degli abitanti serviti nell'ambito delle convenzioni locali sottoscritte da CoReVe. Con riferimento al 2025, pur considerando la forte variazione registrata nel numero di abitanti e di comuni convenzionati, dall'analisi della tabella seguente emerge con evidenza il marcato divario tra le diverse aree del Paese. In particolare, nel Sud

Italia, gli indici di aggregazione risultano ancora distanti da valori che consentirebbero di ottenere una maggiore efficienza operativa e una riduzione dei costi nella gestione delle raccolte.

CONVENZIONI– Indice di Aggregazione dei servizi di raccolta - confronto 2024 vs 2025

MACRO AREA	Media Abitanti per Convenzione			Media Numero Comuni per Convenzione		
	2024	2025	Var% 25/24	2024	2025	Var% 25/24
Nord	475.878	364.467	-23,4%	75,7	57,1	-24,5%
Centro	217.168	241.585	11,2%	16,5	18,6	12,5%
Sud	52.488	53.655	2,2%	6,5	6,9	6,2%
Italia	122.890	121.965	-0,8%	16,1	16,1	-0,2%

ANDAMENTO STORICO DELLE CONVENZIONI E DEGLI ABITANTI SERVITI:

	u.m.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023**	2024	2025	CAGR*
Comuni	n.	6.746	6.884	7.212	7.227	7.403	7.569	7.547	5.301	6.842	7.485	+1,2%
Popolazione servita	mln ab	55,1	55,7	57,9	58,1	57,5	57,5	57,2	42,2	52,2	56,8	+0,3%
Convenzioni attive	n.	477	515	522	517	491	488	476	345	425	466	-0,3%

*Compound Annual Growth Rate **Dato rilevato al 31/12/2023 e non sull'intero anno

3.2) Gestione indipendente

La gestione indipendente (o mercato autonomo o mercato non convenzionato) si riferisce al circuito del vetro d'imballaggio MPS acquistato sul mercato dalle Vetriere al di fuori del sistema di convenzioni CoReVe.

CoReVe ne identifica la quantità attraverso la documentazione fornita dalle Vetriere stesse e dalle altre industrie di produzione coinvolte nel sistema di riciclo.

Nel 2025, la quantità di rifiuti di imballaggi in vetro avviata a riciclo attraverso il mercato non convenzionato è stata pari a 382.773 tonnellate, registrando una diminuzione del 45,6% rispetto all'anno precedente. Tale contrazione è riconducibile al crollo del prezzo del rottame di vetro sul libero mercato, che ha indotto la maggior parte dei Comuni e dei gestori delle raccolte operanti in regime di libero mercato a rientrare nel sistema convenzionato.

Sulla base dei dati forniti dalle aziende di trattamento relativi alle quantità di rifiuti di vetro d'imballaggio gestite al di fuori delle convenzioni, Coreve è in grado di stimare il volume complessivo dei rifiuti di vetro raccolti a livello nazionale tramite la gestione indipendente. Tale quantitativo, per lo scorso anno, ammonta a 235.010 tonnellate, come riportato nella tabella seguente.

TAB. B - GESTIONE INDIPENDENTE – ROTTAME GREZZO (ton)

Provenienza	Quantità 2024	Quantità 2025	Var %
Raccolta superficie pubblica	625.392	215.012	-65,6%
Raccolta superficie privata	20.209	19.998	-1,0%
Totale Gestione indipendente	645.602	235.010	-63,6%

3.3) Dati globali di raccolta

Nel 2025, le quantità d'imballaggio di vetro provenienti dalla superficie pubblica (gestione consortile e indipendente) e privata sono risultate in crescita dello 0,5%, passando da 2.383.000 tonnellate del 2024 a 2.394.000 tonnellate.

ANDAMENTO STORICO RACCOLTA DEL RIFIUTO DI IMBALLAGGI IN VETRO PER FONTI DI PROVENIENZA (kton)

Andamento Raccolta		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	CAGR
Superficie Pubblica	Gestione Consortile	1.600	1.715	1.892	2.053	2.104	2.134	2.118	1.660	1.737	2.159	+3,4%
	Gestione Indipendente	254	292	285	271	290	273	372	721	625	215	-1,8%
Totale superficie pubblica		1.854	2.007	2.177	2.323	2.394	2.407	2.490	2.381	2.363	2.374	+2,8%
Superficie Privata	Gestione Indipendente	10	12	12	13	2	10	19,3	19,2	20,2	20,0	+8,0%
TOTALE RACCOLTA		1.864	2.019	2.189	2.336	2.396	2.417	2.509	2.400	2.383	2.394	+2,8%

RACCOLTA DEL ROTTAME DI VETRO DA IMBALLAGGIO SUDDIVISA PER MACRO-AREE (kton)

		2024	2025	$\Delta\%$
Gestione Consortile	Nord	927	1.155	24,7%
	Centro	325	403	23,9%
	Sud	486	601	23,7%
	Italia	1.737	2.159	24,3%
Gestione Indipendente*	Nord	348	121	-65,1%
	Centro	114	38	-66,6%
	Sud	163	55	-66,1%
	Italia	625	215	-65,6%
Totale Superficie Pubblica		2.363	2.374	+0,5%
Gestione Indipendente su Superficie Privata*		20,2	20,0	-1,1%

TOTALE RACCOLTA	Nord	1.286	1.288	+0,2%
	Centro	443	444	+0,3%
	Sud	654	662	+1,2%
	Italia	2.383	2.394	+0,5%

* stima CoReVe / Aziende di settore

4) RICICLO

I rifiuti d'imballaggio avviati a riciclo rivenienti dalla raccolta differenziata nazionale provengono, come visto, da due differenti canali: dalla gestione consortile e da quella indipendente.

4.1) Gestione Consortile

La documentazione agli atti del CoReVe attestante le quantità di vetro grezzo ed MPS proveniente da Aste e le quantità di MPS relative alle Convenzioni PAF è costituita dall'elenco dei formulari e dalle fatture quietanzate emesse dai Comuni, o Gestori delegati, all'indirizzo di CoReVe/Aziende Vetrarie Consorziato e dai Documenti di Trasporto (DDT) comprovanti la consegna in vetreria della MPS originatasi dai quantitativi consegnati dai Comuni o loro Gestori delegati attraverso le convenzioni.

Nella seguente tabella sono evidenziati i quantitativi rilevati e quelli ricostruiti per ciascuna tipologia di Convenzione.

2025 tipologia convenzioni	Quantitativi raccolti (Grezzo) (ton)	Quantitativi riciclati (MPS) (ton)
Convenzioni aggiudicate	1.590.648 ⁽¹⁾	1.298.241 ⁽²⁾
Convenzioni PAF	568.342 ⁽³⁾	474.273 ⁽²⁾
Totale gestione consortile	2.158.990	1.772.514

¹ Dato dichiarato dalle aziende aggiudicatario; ² Dato fornito dalle Vetrerie

³ Dato fornito dalle aziende di trattamento

Delle circa 386.000 tonnellate raccolte attraverso le convenzioni e non avviate a riciclo, una parte considerevole è uscita dal sistema consortile come scarto di lavorazione per essere trasformata in sabbia di vetro MPS destinata alle vetrerie, all'industria della ceramica e all'edilizia; la parte rimanente è costituita da materiale a stock negli impianti di trattamento non ancora avviato al riciclo, da imballaggi metallici e da scarti non recuperabili

4.2) Gestione Indipendente

4.2.1) Riciclo in vetreria

4.2.1.i) Quantificazione dei rifiuti di imballaggio di provenienza nazionale.

Le aziende vetrarie consorziate, che impiegano nella produzione di vetro cavo il rottame proveniente da rifiuti di imballaggio, trasmettono a CoReVe la dichiarazione dei quantitativi di vetro MPS avviati a riciclo, suddivisi per colore e distinti tra: a) materiali acquistati da fornitori italiani; b) materiali importati, direttamente o indirettamente.

Alla comunicazione vengono allegate le dichiarazioni rilasciate dai fornitori, contenenti i quantitativi di vetro MPS di propria produzione e le eventuali quantità importate, anch'esse ripartite per colore. Per tutti i volumi acquistati sul mercato indipendente, le aziende vetrarie dispongono delle relative fatture e dei documenti di trasporto (DDT), il cui elenco integra la dichiarazione inviata al Consorzio.

CoReVe verifica la correttezza delle informazioni ricevute attraverso controlli documentali e ispezioni presso le aziende dichiaranti, secondo la procedura definita con CONAI. In questo modo, il Consorzio dispone, per ciascuna azienda e per ogni tipologia di colore (misto, bianco, mezzo bianco), del dato dei quantitativi di rottame MPS approvvigionati sul libero mercato, corredati dalle informazioni sulla provenienza nazionale fornite dai rispettivi fornitori.

Le aziende di trattamento comunicano inoltre il dettaglio della provenienza del vetro incolore distinguendo tra il rottame ottenuto dagli impianti attraverso la selezione ottica del vetro misto raccolto in modo differenziato, che come dimostrato dalle analisi svolte da CoReVe, a partire dal 2003, è costituito per oltre il 98% da rifiuti di imballaggio, e il rottame raccolto all'origine come vetro incolore costituito in prevalenza da vetro piano.

Di seguito, si riporta il riepilogo dei dati complessivi di vetro MPS d'imballaggio di provenienza nazionale di cui le aziende vetrarie nazionali si sono approvvigionate sul libero mercato.

VETRO MPS DI IMBALLAGGIO DI PROVENIENZA NAZIONALE SUDDIVISO PER TIPOLOGIA

Vetro MPS d'imballaggio	2024 (ton)	2025 (ton)	Δ% 25/24
Vetro Misto	307.132	104.964	-65,8%
Sabbia di Vetro	199.590	193.047	-3,3%
Vetro Bianco	84.084	47.050	-44,0%
Vetro Mezzo Bianco	75.579	8.733	-88,4%
TOTALE	666.384	353.793	-46,9%

4.2.2) Riciclo nell'Industria Ceramica, in edilizia e in altri comparti vetrari

Da alcuni anni, la contabilità dei quantitativi di rifiuti di imballaggio di provenienza nazionale avviati al 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 di riciclo hanno superato la fase sperimentale e sono ormai documentabili.

Nella seguente tabella sono riportati i quantitativi per i quali CoReVe ha ottenuto un riscontro documentale.

MPS UTILIZZATA IN ALTRE TIPOLOGIE DI RICICLO

	2024	2025	Δ%
<i>Altre produzioni vetrarie (es. fibre, isolatori, ecc.)</i>	15.631	9.043	-42,1%
<i>"Ceramic Sand"</i>	3.940	4.045	+2,7%
<i>Edilizia</i>	13.167	15.892	+20,7%
Totale di provenienza nazionale	32.739	28.980	-11,5%

4.3) Gestione Indipendente e Gestione Consortile: quantitativi di rifiuti di imballaggio di provenienza nazionale avviati al riciclo nel 2025

MPS AVVIATO AL RICICLO NEL 2025 (ton)

	Settore	2024	2025	Δ%
Gestione indipendente	Vetro Meccanico Cavo	670.784	353.793	-47,3%
	“Altre tipologie di riciclo”	32.739	28.980	-11,5%
	Totale	703.523	382.773	-45,6%
Gestione Consortile	Vetro Meccanico Cavo	1.399.456	1.772.514	+26,7%
	“Altre tipologie di riciclo”	0	0	
	Totale	1.399.456	1.772.514	+26,7%
TOTALE RICICLATO		2.102.979	2.155.287	+2,5%

TOTALE RACCOLTO	2.383.000	2.394.000	+0,5%
Resa di Riciclo complessiva % (al netto di scarti ed eventuali stock)	88,2%	90,0%	

4.4) Riciclo complessivo

In base alle dichiarazioni fornite dalle Aziende Riciclatrici, nel 2025 il totale riciclato ammonta a circa 2.543.000 tonnellate di vetro, in aumento del 2,5% rispetto all'anno precedente.

VETRO MPS RICICLATO (TON.)

ORIGINE	SETTORE INDUSTRIALE CHE EFFETTUA IL RICICLO	2024	2025	Δ%	Δ	Incidenza % 2024	Incidenza % 2025
Non Imballaggio da raccolta nazionale ⁽¹⁾	vetro cavo	176.334	243.906	+38,3%	+67.573	7,1%	9,6%
Imballaggio da raccolta nazionale ⁽¹⁾	vetro cavo	2.065.840	2.121.307	+2,7%	+55.467	83,3%	83,4%
Importazioni ⁽¹⁾	vetro cavo	201.541	144.216	-28%	-57.325	8,1%	5,7%
Esportazioni Imballaggio da raccolta nazionale ⁽¹⁾	vetro cavo	4.400	5.000	+13,6%	+600	0,2%	0,2%
Imballaggio e non, comprese importazioni ed esportazioni ⁽¹⁾	vetro cavo	2.448.115	2.514.429	+2,7%	+66.314	98,7%	98,9%
Imballaggio da raccolta nazionale ⁽¹⁾	Ceramica, edilizia e altri comparti vetrari	22.295	15.513,31	-30%	-6.782	0,9%	0,6%
Esportazioni Imballaggio da raccolta nazionale ⁽¹⁾	Ceramica, edilizia e altri comparti vetrari	10.444	13.466,45	+28,9%	+3.023	0,4%	0,5%
RICICLO TOTALE		2.480.854	2.543.439	+2,5%	+62.585	100,0%	100,0%

⁽¹⁾ fonte: stima CoReVe

4.5) Impianti di Trattamento e Riciclo

In Italia, sono presenti 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	San Cesario sul Panaro	MO
Friuli V.G.	Julia Vitrum Spa	San Vito al Tagliamento	PN
Liguria	Ecoglass Srl	Deگو	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
	Mitragolo 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 Luigi S.p.A.	Fidenza	PR
FRIULI V. G.	Gerresheimer Moulded Glass Italy 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 Luigi 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	Trezzano Sul Naviglio	MI
	Verallia Corsico 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.	Trento	TN
VENETO	Gerresheimer Moulded Glass Italy 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.	Fossalta 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	Piegario	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
	Vebad S.p.A.	Gioia Del Colle	BA
	Vetriere Meridionali S.p.A.	Castellana Grotte	BA
SICILIA	O-I Italy S.p.A.	Marsala	TP

5) 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;”*

5.1.1) Nella fase di produzione

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

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 2025, la produzione complessiva di contenitori di vetro è risultata pari a 4.453.220 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 5.239.082 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	2.121.307	40,5%
Rottame nazionale non da imballaggio riciclato in Italia	243.906	4,7%
Rottame da mercato estero riciclato in Italia	144.216	2,8%
Rottame riciclato internamente dall'industria del vetro Italiana	733.472	14,0%
Rottame riciclato dall'industria del vetro estera	5.000	0,1%
Totale rottame riciclato	3.247.901	62,0%

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

A questo quantitativo andrebbero sommate 28.979 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.

5.1.1.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.

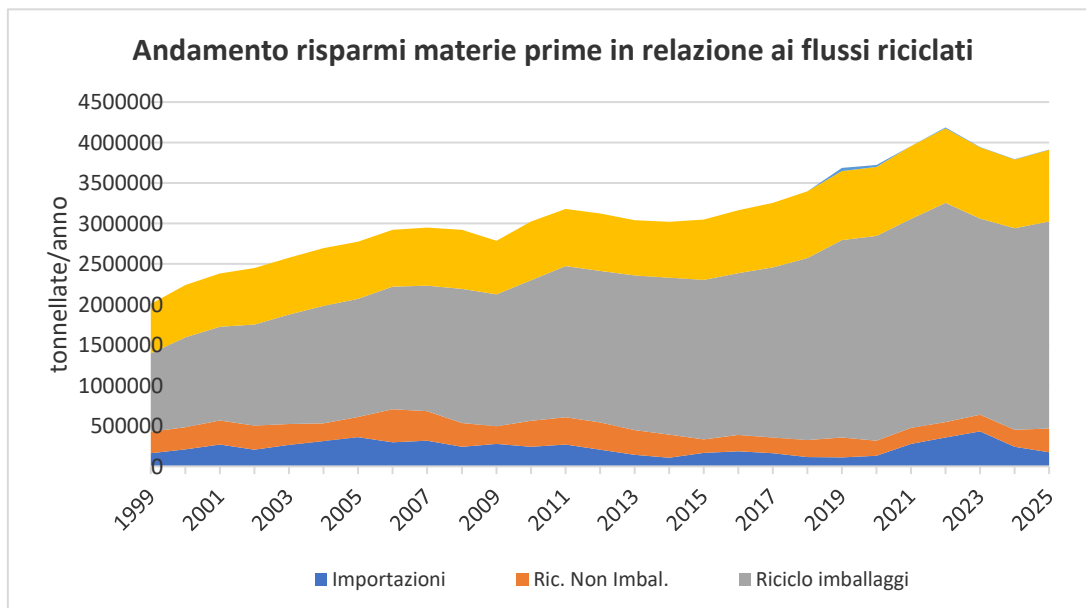
Nella tabella che segue vengono riportate le quantità di materie prime tipicamente risparmiate in tonnellate/anno, suddivise per tipologia di rottame riutilizzato.

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	2.555.792	1.582.035	454.931	288.804	140.569	46.260	43.448
Nazionale non da imballaggio	293.863	181.901	52.308	33.206	16.162	5.319	4.996
Mercato estero	173.754	107.554	30.928	19.634	9.556	3.145	2.954
Riciclo Interno	883.701	547.011	157.299	99.858	48.604	15.995	15.023
Rottame Esportato	6.024	3.729	1.072	681	331	109	102
TOTALE	3.913.134	2.422.230	696.538	442.183	215.222	70.828	66.523

Fonte: elaborazione SSV

Complessivamente quindi vengono risparmiate circa 3.913.134 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 2.301.843 m³, 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

5.1.1.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 2025 il risparmio complessivo risulta pari a 2.260.650 Gcal/anno, equivalenti a 226.065 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 2025 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 2025, l'ammontare del risparmio energetico “diretto”, risulta pari a 1.142.908 Gcal/anno, equivalenti a 142.908 TEP/anno

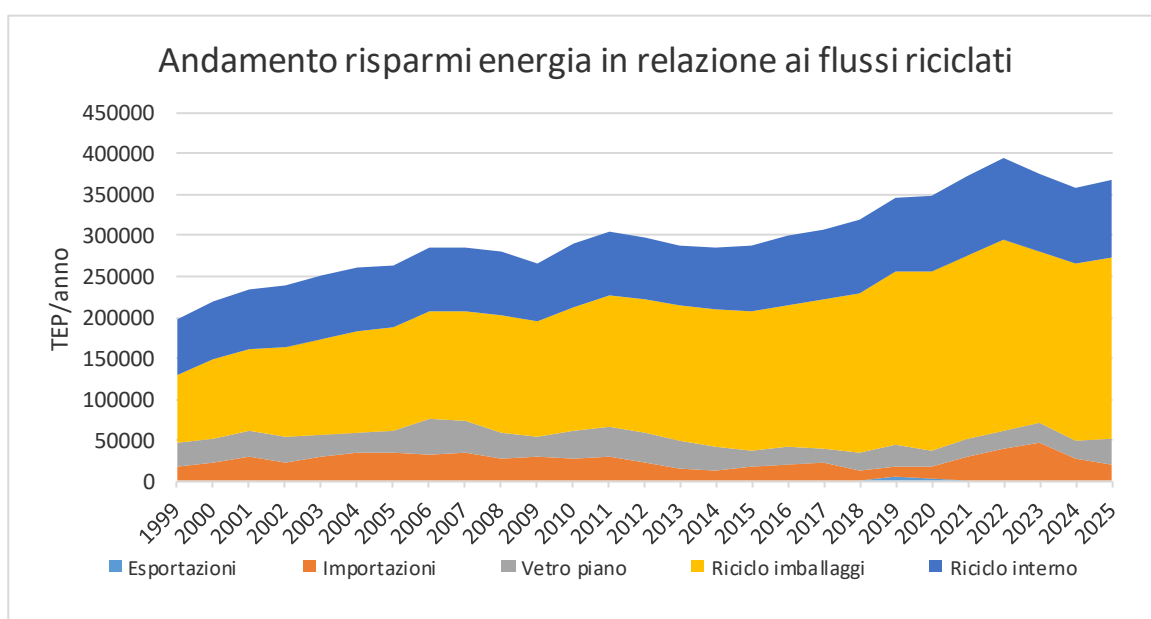
Nella tabella vengono riportati i risparmi energetici diretti e indiretti suddivisi per singola tipologia di rottame riciclato e complessivi, espressi direttamente in TEP/anno.

Tipologia Rottame	Risparmio energetico indiretto TEP/anno	Risparmio energetico diretto TEP/anno
Nazionale da raccolta differenziata imballaggi	128.618	93.338
Nazionale non da imballaggio	21.097	10.732
Da mercato estero	12.474	6.346
Riciclo Interno	63.443	32.273
Rottame Esportato	432	220
Totale rottame riciclato	226.065	142.904
Totale risparmio energetico	368.973	

Fonte: elaborazione SSV

Complessivamente il risparmio di energia indiretto e diretto per l'anno 2025 risulta pari a 368.973 TEP, equivalenti a 2.693.503 barili di petrolio (conversione ENI: 1 TEP=7.3 barili di petrolio) o a circa 408 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

5.1.1.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 581.091 tonnellate per l'anno 2025.

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

Tipologia (materie prime)	CO₂ risparmiata (ton/anno)
Soda	286.625
Calcare (marmo)	192.881
Dolomite	101.585
Totale	581.091

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 (fonte ISPRA Le emissioni di CO₂ nel settore elettrico nazionale e regionale - rapporti 413/2025): metano 59,2 Tonn CO₂/TJ; olio combustibile 76,4 Tonn CO₂/TJ; elettricità 0,38 Tonn CO₂/MWh.

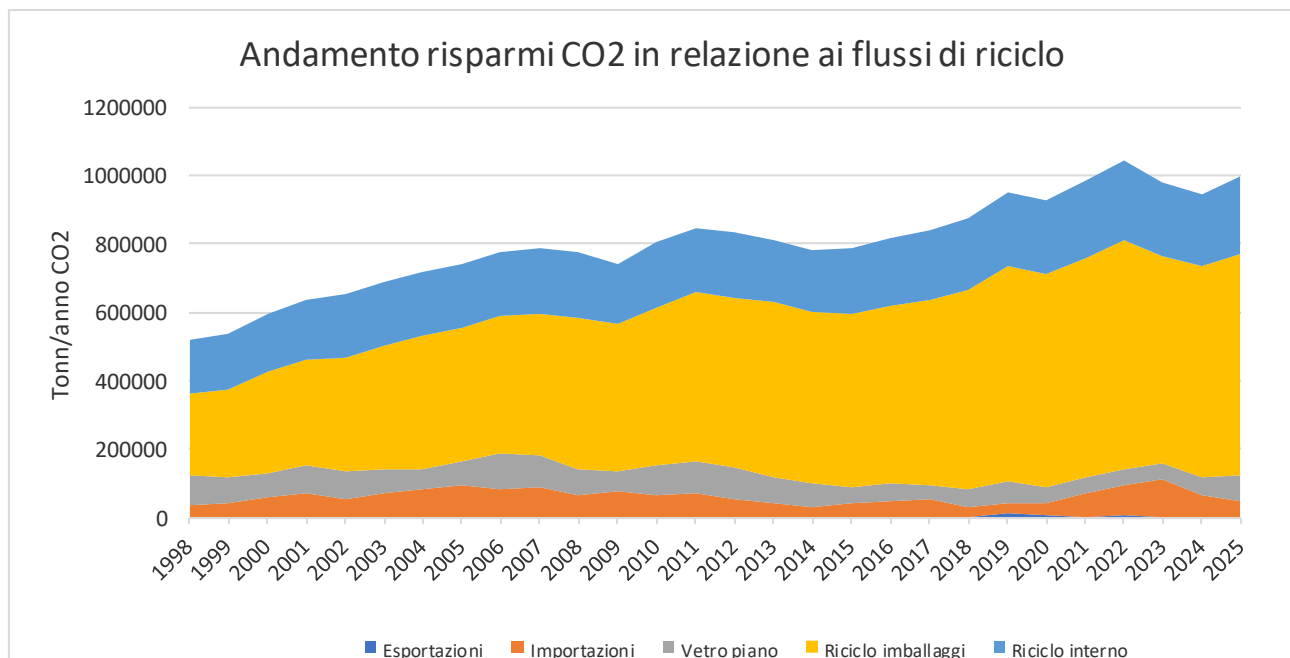
Tipologia (fonte energetica)	CO₂ risparmiata (T/anno)
Olio combustibile	27.432
Gas naturale	261.985
Energia elettrica	127.044
Totale	416.461

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 997.552 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 1.393.443 tonnellate CO₂/anno. Complessivamente, pertanto il risparmio risulta pari a 2.390.995 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

1.518.092 autovetture Euro 5 di piccola cilindrata (FIAT 500), con una percorrenza media di 15.000 km (emissione CO₂ 105 g/km)

5.1.1.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 - Alleggerimenti 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 vermouth 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.

5.1.2) 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) riguarda principalmente i segmenti dell’acqua e della birra collegati al circuito HoReCa. Nel 2025 i volumi complessivi risultano sostanzialmente in linea con quelli registrati nell’anno precedente.

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 **279.974 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 2025.

Nella tabella seguente sono riportati i dettagli di tali informazioni

VENDITE RETAIL TRAMITE GROSSISTI (stima YouGov su rilevazione Circana) - VALUTAZIONE DEL VAR NEL 2025			
Segmenti di Mercato	TOTALE (t)	VAR (t)	VAP (t)
Acque Minerali	279.877		27.988
di cui VAR	90%	251.895	-
Birre	197.039		148.962
di cui VAR	24,40%	48.078	-
VENDITE TOTALI (Acque e Birre) TRAMITE IL CANALE GROSSISTI	476.926	299.972	176.954
PARCO CIRCOLANTE VAR (Acque Minerali: 3 rotazioni/anno; Birra: 5 rotazioni/anno)		93.580	-
SOSTITUZIONI DEL PARCO CIRCOLANTE VAR (Acque minerali: 5 anni; Birre: 3 anni)		19.998	-
BOTTIGLIE VAR (GROSSISTI)		279.974	
BOTTIGLIE VAP + ROTTURE/SOSTITUZIONI (GROSSISTI)			196.952

5.1.3) 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, le seguenti:

- 1) *Riduzione del vetro perso nella fase di selezione e trattamento: l’ottimizzazione del sistema di raccolta.*
- 2) *Impiego in edilizia o in altri settori del vetro non idoneo al riciclo in vetreria, in alternativa al conferimento in discarica.*

Tali temi ed attività sono affrontati, compiutamente, nel Capitolo 8.

6) ATTIVITA' DI RICERCA, SVILUPPO E COMUNICAZIONE

Sono riportate le ricerche scientifiche attualmente in atto.

6.1.1) Progetto CoReVe - SSV: *“Riciclabilità ed Eco-Design for Recycling - L'Eco-design volto ad accrescere la riciclabilità degli imballaggi in vetro”*

In qualità di materiale permanente, il vetro silico-sodico-calcico che oggi viene largamente impiegato per la fabbricazione di contenitori per il settore alimentare, una volta giunto a fine vita (ovvero nella fase post-consumo) può essere infinite volte riciclato al 100% a ciclo chiuso, ovvero per produrre altri contenitori in vetro, senza che il processo fisico di rifusione alla base del riciclo comporti mai alcuna perdita delle sue qualità funzionali.

Allo scopo di implementare concretamente sempre più questo paradigma di circolarità nel settore degli imballaggi in vetro, è stato avviato in collaborazione con Stazione Sperimentale del Vetro un progetto focalizzato non già sui rifiuti di imballaggio a valle del consumo, ma bensì, *ab origine*, sulla fase di progettazione e concezione stessa degli articoli da imballaggio a base vetro, intesi nella loro interezza, ovvero come insieme di contenitore, etichetta, collante per etichetta, tappo, decorazioni, trattamenti, ecc.

In particolare, il progetto si è concentrato sul concetto di ECO-DESIGN for RECYCLING, ovvero di progettazione dell'imballaggio finalizzata a massimizzarne la riciclabilità a fine vita, intesa sia in termini quantitativi che qualitativi.

Design for Recycling comporta l'adozione di una serie di soluzioni costruttive, di materiali, di assemblaggio, ecc. volte a massimizzare la resa degli impianti di trattamento (per es. tramite scelte di progetto che minimizzino la probabilità che del vetro buono venga scartato come falso positivo da parte delle macchine di selezione) e a massimizzare la qualità del rottame PAF prodotto (per es. tramite scelte che minimizzino il potenziale impatto sui prodotti riciclati finiti di contaminanti non-vetro non riconosciuti oppure non efficacemente rimossi dalle macchine di selezione).

In anni recenti questo concetto è divenuto cruciale sia per le pressioni da parte del mercato, oramai sempre più sensibile ai temi della sostenibilità ambientale dei prodotti, sia per la centralità che il Design for Recycling sta assumendo nella legislazione Europea in materia di contenitori, e in particolare nel nuovo Regolamento sugli Imballaggi e i Rifiuti da Imballaggio (Reg. UE 2025/40 - PPWR), ove la conformità dei contenitori per alimenti ai criteri di progettazione per il riciclo ne determinerà a partire dal 2030 l'effettiva possibilità di essere immessi sul mercato, nonché l'entità del contributo EPR.

Negli oltre due anni e mezzo di attività di studio e ricerca applicata sull'argomento, si sono dapprima effettuate una ricognizione bibliografica in merito alle metodiche esistenti di determinazione del livello di riciclabilità del packaging a base vetro, poi varie interviste con i fornitori di tecnologie di selezione e trattamento del rottame e dei materiali accessori per i contenitori (e.g. etichette e collanti), vari sopralluoghi presso i principali impianti di trattamento Italiani per la discussione sulle maggiori criticità operative del riciclo dei contenitori in vetro, nonché varie analisi merceologiche degli scarti degli impianti di trattamento per l'identificazione e quantificazione delle principali perdite di vetro buono da parte degli impianti.

Le attività di ricerca si sono successivamente concentrate sulla definizione, validazione e applicazione a tappeto di una metodica volta a stimare il grado di rimovibilità delle etichette dai contenitori in vetro in impianto di trattamento del rottame tramite prove sperimentali semplificate a scala di laboratorio: in effetti, eventuali residui di etichette possono rendere otticamente non trasparenti i frammenti di vetro su cui sono rimasti adesi, e possono quindi far sì che questi ultimi vengano erroneamente confusi con frammenti di ceramica dalle macchine di selezione ottica installate negli impianti di trattamento, con conseguente scarto "falso positivo" di materiale che in realtà è vetro perfettamente riciclabile.

La metodica è stata sviluppata a partire da un pre-esistente metodo standard CETIE (DT41.00), opportunamente ampliato e migliorato apportando modifiche ai parametri di test ed introducendo ulteriori fasi operative nella procedura di prova; le attività di studio hanno permesso di evidenziare i limiti del vecchio standard di partenza, e di procedere

successivamente ad un suo miglioramento attraverso l'introduzione di uno step di rimozione delle etichette a caldo in essiccatore a tamburo rotante a scala pilota, in grado di simulare più compiutamente in laboratorio quanto realmente avviene negli impianti industriali allo stato dell'arte.

La metodica finalizzata è stata presentata in diverse commissioni tecniche internazionali che mirano a definire le procedure di valutazione della riciclabilità degli imballaggi, in particolare all'interno del gruppo di lavoro "Design for Recycling" del CETIE e nel gruppo di lavoro del CEN TC261-SC4-WG3-SG5, incaricato formalmente dalla Commissione Europea di standardizzare le metodiche da applicare per la verifica dei requisiti previsti dal nuovo Art. 6 del Regolamento PPWR.

In entrambi i contesti la metodica ha incontrato il favore dei tecnici ed esperti di settore, divenendo in un caso la nuova revisione dello standard CETIE DT41.00 REV01:2025, e nell'altro entrando a far parte integrante della bozza di Technical Specification CEN che descrive le metodiche sperimentali con cui è possibile valutare il rispetto dei criteri di Design for Recycling da parte delle etichette e altri accessori incollati su imballi in vetro, al momento al vaglio del JRC prima della sua trasformazione in atti delegati della PPWR.

Nell'ambito delle sperimentazioni operative con il metodo, con la collaborazione delle principali aziende del settore della stampa delle etichette e della fornitura di supporti e adesivi per la stampa delle etichette, si sono testate complessivamente oltre una cinquantina di soluzioni integrate di etichettatura (coppie materiale dell'etichetta / adesivo applicato o colla da applicare), per un totale di circa un migliaio di contenitori etichettati sottoposti a prova.

Un secondo aspetto fondamentale per l'effettiva possibilità da parte delle macchine ottiche di selezione installate negli impianti di trattamento del rottame di riconoscere correttamente i frammenti di vetro come vetro, e di non confonderli erroneamente con pezzi di ceramica, è rappresentato dal loro livello di trasmittanza luminosa visibile, ovvero da quanta della radiazione luminosa incidente viene da essi trasmessa attraverso il loro spessore: quando la trasmittanza è troppo bassa, infatti, il vetro può venir interpretato come opaco dalle macchine ottiche di selezione, e può dunque venire

erroneamente scartato come frammento di ceramica “falso positivo”.

Relativamente al tema della trasmittanza visibile del vetro, il progetto “Eco-Design for recycling” si è sviluppato seguendo parallelamente due direttrici di ricerca:

1. Da un lato la determinazione sperimentale sul campo del livello minimo di trasmittanza visibile al di sotto del quale le tecnologie di selezione ottica CSP installate negli impianti di trattamento industriali allo stato dell’arte effettivamente smettono di riconoscere correttamente i frammenti di vetro molto scuri (a causa di spessore, colore e/o decori opachi) come vetro, ed iniziano a confonderli erroneamente come frammenti di ceramica “falsi positivi”.
2. Dall’altro lo sviluppo un metodo di laboratorio che, partendo da un dato contenitore in vetro, con la sua caratteristica curva di trasmittanza spettrale e la sua distribuzione di spessori vetro (determinata sperimentalmente tramite un metodo dedicato di analisi dell’immagine, o dal suo progetto CAD), permette di valutare in modo preciso quanta parte del suo peso sia costituita da vetro avente trasmittanza visibile maggiore di un determinato valore di “riferimento”, per es. maggiore del sopra citato limite minimo per il corretto riconoscimento da parte delle macchine ottiche di selezione CSP.

Per quanto riguarda la determinazione del limite minimo di trasmittanza delle tecnologie allo stato dell’arte, CoReVe ed SSV hanno effettuato dapprima delle sperimentazioni a scala pilota presso l’impianto Ecoglass di Lonigo, definendo un metodo di prova sul campo che successivamente è stato applicato a piena scala industriale con il supporto di FEVE (la federazione Europea dei produttori di contenitori in vetro) e la collaborazione di FERVER (la federazione Europea dei trattatori di rottame di vetro), con prove operative presso nove impianti differenti dislocati in tutta Europa, rappresentativi dello stato dell’arte tecnologico degli impianti di trattamento oggi in funzione nella UE.

Le prove hanno previsto l’immissione nelle linee di trattamento di ciascun impianto, appositamente fermate e dedicate esclusivamente allo studio per un turno di 8 ore, di centinaia di chilogrammi (per un totale di oltre tre tonnellate nell’arco dell’intero

progetto) di rottame di vetro standardizzato appositamente prodotto frantumando tre differenti modelli di bottiglie critiche per il loro livello medio di trasmittanza visibile, in quanto caratterizzate da estese porzioni molto spesse e molto scure, al fine di verificare l'effettiva quantità di materiale standard scartato dalle macchine di selezione ottica come "falso positivo".

I risultati ottenuti sul campo di cui al precedente punto 1, incrociati con le caratterizzazioni di cui al summenzionato punto 2, hanno permesso di dimostrare come la quantità di rottame standardizzato erroneamente scartato sia stata in quasi tutti gli impianti molto ridotta, compatibile con una soglia critica minima di trasmittanza per lo scarto di vetro come "falso positivo" collocata mediamente attorno all'1,5%, o al 2,5% considerando anche un intervallo di confidenza legato alla dispersione statistica dei risultati riscontrati nei nove impianti allo studio.

In particolare, negli impianti italiani, caratterizzati da un livello di tecnologia particolarmente avanzato, la presenza di diverse fasi di separazione e la pratica comune del ripasso degli scarti portano a ridurre enormemente l'effettiva quantità di materiale "falso positivo" scartato, sia durante le prove del progetto che durante la normale operatività di esercizio. Peraltro, tale materiale erroneamente scartato non risulta nemmeno "uscire" dalla filiera del riciclo del vetro per imballaggi, in quanto può essere processato ulteriormente per divenire sabbia di vetro, e pertanto venire comunque riciclato a ciclo chiuso per produrre nuovi contenitori.

Peraltro, il valore limite del 2,5%, sperimentalmente determinato sulla base della metodica scientificamente e statisticamente robusta sviluppata da SSV, risulta notevolmente inferiore rispetto al limite minimo di trasmittanza visibile proposto da alcuni organismi della filiera del packaging di alcuni Stati Membri Europei, tra cui per esempio il *Verpackungsregister* (i.e. Registro degli Imballaggi) Tedesco, che nel documento *Minimum Standard for the assessment of packaging recyclability*, pubblicato annualmente, a partire dal 2023 aveva introdotto per il vetro da contenitori (bottiglie, vasi, flaconi) un limite minimo di trasmittanza visibile del 10% per poter essere considerato riciclabile.

I dati sperimentalmente ottenuti nei nove impianti di trattamento coinvolti dal progetto

sono stati condivisi in forma aggregata all'interno dei gruppi di lavoro Europei dedicati al tema dell'Ecodesign for Recycling, in particolare i gruppi di lavoro CETIE e CEN già richiamati nel paragrafo precedente, e sono stati alla base dell'inclusione nelle *Technical Specifications* ufficiali CEN sul *Design for Recycling* del packaging in vetro di un limite minimo di trasmittanza visibile per l'ottenimento della classificazione di piena compatibilità con la filiera del riciclo (valutazione "verde" nelle cosiddette Tabelle Semaforiche di compatibilità) pari al 2,5%.

6.1.2) Progetto CONAI-CoReVe-SSV: Valorizzazione delle frazioni di scarto del trattamento del rottame di vetro

La sostituzione di materie prime tradizionali quali sabbia, calcare, soda ecc. con rottame MPS derivante dalla raccolta differenziata consente, come già indicato, di risparmiare sui consumi diretti e indiretti di energia, di ridurre l'emissione diretta e indiretta di CO₂ (minore combustibile per unità di vetro prodotto e minor uso di ossidi e carbonati) e di evitare il depauperamento di risorse naturali (sabbia, calcare, ecc.).

L'utilizzo del rottame nella produzione di contenitori in vetro è tuttavia legato alla possibilità di ottenere una Materia Prima Seconda di qualità elevata in grado di rispettare i requisiti di qualità necessari all'industria del vetro. Per questo il rifiuto di vetro raccolto viene avviato ad impianti specializzati di trattamento, che provvedono alla rimozione delle impurità presenti (ceramica, cristallo, metalli, carta, plastica, vetro ceramica, etc.).

Durante queste lavorazioni vengono prodotti degli scarti, quali ad esempio scarti dalla selezione del "fino" e della ceramica, e scarti dalla separazione del vetro ad alto contenuto di piombo.

L'obiettivo del progetto è la valorizzazione delle predette frazioni di scarto del trattamento del rottame di vetro attraverso lo sviluppo di nuove soluzioni che consentano di riutilizzare il materiale di scarto, riducendo nel contempo la quantità degli scarti da destinare a discarica.

Il primo filone di indagine riguarda la frazione di materiale CSP (inerti quali pietre, ceramica e porcellana). Per evitare il conferimento di questo materiale in discarica esso viene sottoposto ad un ulteriore trattamento di lavaggio e macinazione ottenendo un prodotto con granulometria inferiore a 1 mm detto "sabbia di vetro".

La sabbia di vetro trova già applicazione come materia prima sostitutiva o integrativa nella produzione del vetro, tuttavia, esistono ancora alcuni problemi legati all'instabilità composizionale del materiale di partenza che può portare ad effetti negativi sulle qualità del vetro prodotto, sulla gestione del processo di fusione e sull'apporto di piombo. Inoltre la presenza di frazioni ceramiche di granulometria superiore a 0,8 mm aumenta il rischio di formazione di infusi nel prodotto finito.

La sperimentazione ha permesso di individuare alcuni interessanti filoni di miglioramento. In particolare si è osservato che la rimozione della frazione grossolana di sabbia di vetro sopra di 0,8 mm consente di ridurre drasticamente il rischio di formazione di infusi. La rimozione della frazione grossolana può essere ottenuta industrialmente attraverso l'installazione di setacci di dimensioni opportune, rimacinando la frazione scartata. La tecnica è già stata applicata a livello industriale e i risultati ottenuti confermano che la percentuale di casi con presenza di infusi nel prodotto finito si è drasticamente ridotta.

Lo stesso filone di ricerca ha inoltre dimostrato che la rimozione della frazione fine sotto i 0.2 mm porta ad una stabilizzazione del materiale nei riguardi del prodotto finito (vetro colorato) e della gestione del forno con particolare riferimento al redox del vetro e alla produzione di schiuma.

Per confermare le evidenze è stata eseguita una prova industriale utilizzando un forno per la produzione di contenitori di vetro colorato e sostituendo per periodi predeterminati percentuali crescenti di rottame di vetro con due frazioni della medesima sabbia di vetro, una con la frazione fine rimossa e una tal quale. Per eseguire la prova industriale sono stati individuati 2 partner industriali, un produttore di sabbia di vetro e una vetreria.

La prova industriale ha confermato quanto ottenuto su scala di laboratorio, in particolare:

- non si sono osservate variazioni del colore dei contenitori prodotti, all'interno della consueta variabilità;
- non è stata osservata formazione di schiuma nel forno;
- non sono state registrate rilevanti variazioni di temperatura di suola e di volta;
- non sono stati rilevanti particolari problemi di infusi.

Un ulteriore filone di ricerca ha interessato la valorizzazione dei materiali di scarto prodotti negli impianti di trattamento, oggi spesso destinati alla discarica.

Sono stati visitati diversi impianti di trattamento sul territorio nazionale e sono stati prelevati e caratterizzati diversi campioni rappresentativi degli scarti prodotti. Ciò ha consentito di costruire una fotografia aggiornata delle diverse realtà industriali e ha permesso di individuare qualitativamente e quantitativamente la tipologia di scarti prodotti.

Successivamente sono state contattate aziende rappresentative dei settori industriali extra-vetro potenzialmente in grado di assorbire i materiali di scarto. I settori più promettenti per il riutilizzo si sono rivelati, in ordine di importanza, i sottofondi stradali, i calcestruzzi ed i laterizi.

Le aziende extra-vetro visitate sono state interpellate per la conformità tecnica di tali materiali, a fronte delle caratterizzazioni eseguite da SSV: dal punto di vista chimico e fisico i materiali sono risultati conformi per l'utilizzo negli ambiti extra-vetro investigati, le maggiori riserve tecniche sono state espresse per il quantitativo di materiale organico (non superiore al 0.5 %) e per la presenza di contaminanti metallici (assenti).

6.1.3) Progetto di ricerca CoReVe-SSV "Cullet Spectral Imaging: Identificazione degli inquinanti nel rottame di vetro mediante analisi di immagine acquisite con tecniche multi- o iper- spettrali"

A causa della sua origine, il rottame di vetro porta con sé un certo numero di inquinanti

che per la maggior parte vengono eliminati durante il suo processo di trattamento.

Le macchine di selezione che eliminano i frammenti di materiale estraneo, per quanto ottimizzate, non riescono a rimuovere il 100% di inquinanti: di conseguenza, un certo quantitativo di frammenti indesiderati finisce nel rottame di vetro.

Per effetto delle sempre più elevata qualità del vetro richiesta dal mercato e delle sempre crescenti necessità di migliorare la resa dei propri impianti di produzione, gli stabilimenti di produzione del vetro sono chiamati a ridurre l'incidenza dei fenomeni di inquinamento (infusi, piombo, ecc.) che spesso derivano dai materiali estranei presenti nel rottame.

Per questa ragione, il rottame di vetro è sottoposto a controlli in ingresso in vetreria sempre più stringenti allo scopo di assicurare la minima presenza di frammenti di materiale estraneo che origina scarto.

Attualmente, le vetrerie applicano procedure di controllo qualità manuale del rottame pronto forno su quantitativi limitati di materiale rispetto al totale utilizzato; inoltre, le procedure di controllo e riconoscimento dei frammenti di vetro al piombo e di vetroceramica sono frutto di metodiche dipendenti spesso dall'operatore e non da una valutazione obiettiva.

In questo contesto, si è sviluppato un progetto volto a verificare l'applicabilità al rottame di vetro di tecnologie innovative che consentano un controllo più oggettivo del materiale in ingresso e uscita dagli impianti di trattamento.

Lo scopo del progetto è verificare l'applicabilità di tecniche di riconoscimento spettroscopiche per identificare frammenti di materiale estraneo su rottame di vetro grezzo e pronto forno in maniera ripetibile, efficace e rapida. Attraverso queste tecniche i frammenti di materiali estranei possono essere riconosciuti grazie alle loro particolari proprietà ottiche in risposta a radiazioni UV, Visibile e NIR (Near Infra Red) di opportuna lunghezza d'onda.

Sono state investigate tecniche spettroscopiche multi- o iper- spettrali e relativi sistemi hardware e software di analisi dell'immagine per la rilevazione di frammenti estranei

quali ceramica, porcellana, vetroceramica e vetro al Piombo.

I software per l'elaborazione delle immagini iper-spetttrali (ed in alcuni casi multi-spetttrali) basano la propria architettura su routine di ottimizzazione dell'immagine a livelli multipli e su algoritmi di tipo Neural Network di auto-apprendimento per il riconoscimento dei diversi elementi visualizzati.

I risultati ottenuti hanno permesso di confermare la bontà della tecnologia. Per ogni tipologia di materiale investigato (ceramica, vetroceramica, vetro al Piombo) è stato possibile sviluppare il pertinente algoritmo di analisi. Lo stesso algoritmo è stato poi applicato utilizzando macchine su scala di laboratorio per l'analisi multispettrale di un rottame pronto forno. I risultati hanno confermato una ottima correlazione tra i risultati ottenuti attraverso sorting manuale e l'utilizzo della macchina. Lo stesso approccio è stato sviluppato anche per l'analisi del colore del rottame del vetro e la determinazione della quantità percentuale di vetro colorato e non colorato.

Attualmente, è in corso la fase II del progetto che prevede la costruzione di un prototipo industriale da utilizzare presso uno o più vetrerie. L'utilizzo del prototipo su scala industriale consentirà di ottimizzare la macchina e sviluppare meglio l'algoritmo.

6.1.4) Progetto di ricerca CoReVe-SSV "verifica dell'impatto della presenza di sacchetti di plastica chiusi o semi-chiusi sulle rese degli impianti di trattamento del vetro"

Il progetto mirava a valutare l'impatto della presenza di sacchetti di plastica chiusi o semi-chiusi sulle rese degli impianti di trattamento del vetro. Da una indagine preliminare condotta con la collaborazione degli impianti di trattamento sono emerse le seguenti problematiche:

1) durante il processo di trattamento i sacchetti di plastica vengono aperti manualmente allo scopo di facilitare le successive fasi di selezione, un sacchetto chiuso infatti verrebbe trattato come un corpo unico e scartato; la presenza di un eccessivo numero di sacchetti nel nastro trasportatore non consente all'operatore, nel breve tempo a disposizione, di aprire tutti i sacchetti;

2) la presenza di sacchetti chiusi riduce le rese dell'impianto perché aumenta la quantità di materiale scartato, compreso vetro;

3) la presenza di sacchetti aumenta lo sporco dell'impianto, in particolare del vibrovaglio a barre, con conseguenza aumento delle attività di manutenzione/pulizia.

Per verificare oggettivamente l'impatto sulle rese di rimozione della presenza nel materiale conferito presso gli impianti di trattamento di sacchetti chiusi sono state condotte 2 prove, una con materiale conferito ricco di sacchetti e una con materiale privo di sacchetti.

La prova ha consentito di confermare l'impatto del quantitativo di imballaggi plastici nei carichi di alimentazione di un impianto di trattamento rottame, in particolare è stato evidenziato quanto segue:

- la percentuale di vetro nel materiale scartato relativo al carico sporco è risultata superiore rispetto a quella rinvenuta nel carico pulito con conseguente perdita di rottame di vetro buono;
- La percentuale di plastica nel rottame pronto forno proveniente dal trattamento del carico sporco risulta superiore rispetto al carico pulito. Tale risultato comporta un aumento del rifiuto prodotto e la necessità spesso di un ulteriore trattamento di finitura;
- Nel caso di carichi ricchi di sacchetti, gli operatori non riescono a rimuovere la totalità degli imballaggi plastici dal nastro con conseguente aumento dello sporco degli impianti a valle della separazione manuale, in particolare del vibrovaglio.

6.2) Comunicazione

6.2.1) Risorse finanziarie previste dall'Accordo ANCI-CONAI per azioni locali di comunicazione e di promozione

L'Allegato Tecnico Vetro dell'Accordo ANCI-CONAI, sottoscritto per il periodo 2020-

2024 e prorogato fino al mese di aprile 2026, all'art. 10.2 prevede di continuare ad impiegare risorse finanziarie nella misura di Euro 0,50 per ogni tonnellata di rottame di vetro ritirato in esecuzione delle Convenzioni locali (esclusi i quantitativi classificati in Fascia E) per migliorare la qualità della raccolta differenziata e l'omogeneità dei comportamenti degli operatori, promuovendo azioni locali di comunicazione e altre forme di intervento.

Tali risorse finanziarie sono gestite da una Commissione Tecnica, formata da due rappresentanti di CoReVe e due di ANCI, che si avvale dell'assistenza di Ancitel Energia Ambiente per le mansioni di segreteria e di istruttoria tecnica. I progetti presentati dai Comuni interessati che la Commissione Tecnica ritiene oggettivamente meritevoli di supporto sono cofinanziati, in genere, nella misura del 50% rispetto agli investimenti previsti.

La Commissione Tecnica è chiamata, in particolare, a:

- *individuare azioni idonee a contrastare i conferimenti impropri e in particolare quelli relativi ai vetri diversi da quelli di imballaggio (quali ad esempio: vetroceramica, pirex, vetro cristallo, schermi televisivi e di personal computer, display di telefonini e altre apparecchiature elettroniche, lampadine di ogni tipo, pannelli fotovoltaici, fibre di vetro, vetro opale e vetri artistici, retinato) emanando linee guida per i gestori della raccolta;*
- *supportare azioni meritevoli per comportamenti significativamente virtuosi nella raccolta differenziata dei rifiuti di contenitori di vetro, specialmente se attuate con il sistema del "monomateriale";*
- *individuare linee guida da fornire ai Convenzionati per una corretta comunicazione locale.*

Per l'allocazione delle somme disponibili, la Commissione Tecnica si attiene alla seguente ripartizione delle risorse economiche:

1. il 70% dell'accantonamento annuo è destinato al cofinanziamento dei progetti presentati dai Comuni con l'obiettivo di incrementare le quantità e/o migliorare la qualità dei rifiuti di imballaggio in vetro;

2. il 20% è destinato alle spese di Segreteria Tecnica (*attività di istruttoria e valutazione dei progetti presentati; selezione e presentazione alla Commissione di quelli rientranti nei criteri stabiliti per l'accesso al finanziamento; preparazione delle convenzioni; erogazione dei contributi sulla base di SAL; reportistica sui risultati conseguiti*);
3. il 10% è destinato alle attività di comunicazione e a progetti speciali (*organizzazione di eventi istituzionali, formazione per i tecnici comunali, incontri con gli amministratori locali, materiali di comunicazione di servizio quali, adesivi, manifesti, opuscoli, ecc.*).

Nel corso dell'esercizio 2025, sono stati complessivamente cofinanziati 13 progetti il cui dettaglio è riportato nella tabella seguente, per un importo complessivo di euro 483.813 a carico delle risorse finanziarie previste dall'Allegato Tecnico Vetro.

Progetti cofinanziati su decisione della Commissione Tecnica ANCI-CoReVe

	Soggetto proponente	Progetto	Comuni	Importo finanziato (€)
1	Valle Camonica Servizi S.r.l.	Comunicazione	Angolo Terme, Artogne, Berzo Demo, Berzo Inferiore, Bienno, Borno, Braone, Breno, Capo Di Ponte, Cedegolo, Cerveno, Ceto, Cevo, Cimbergo, Civate Camuno, Corteno Golgi, Darfo Boario Terme, Edolo, Esine, Gianico, Incudine, Losine, Lozio, Malegno, Malonno, Monno, Niardo, Ono San Pietro, Ossimo, Paisco Lovenò, Paspardo, Pian Camuno, Piancogno, Ponte di Legno, Saviore, Sellero, Sonico, Temù, Vezza d'Oglio e Vione	1.300
2	Gesenu	Campagne design	Perugia	18.000
		Comunicazione		15.000
3	Re. Vetro	Campagne design	Genova	36.000
		Comunicazione		18.000
4	Sarco	Comunicazione	Erice, Busetto Palizzolo, Custonaci, Favignana, Marsala, Paceco, Petrosino, San Vito Lo Capo, Trapani, Valderice	35.000
5	Rieco	Attrezzature e comunicazione	Montegiorgio, Morro D'Oro, Giulianova	28.746
6	Aprica A2A	Attrezzature e comunicazione	Rapallo	112.400
7	Menfi Servizi	Attrezzature e comunicazione	Menfi	13.836

	Soggetto proponente	Progetto	Comuni	Importo finanziato (€)
8	AMA Roma	Campagne design	Roma (integrazione progetto 2024)	20.103
9	ASIA Trento	Comunicazione	Albiano, Aldeno, Andalo, Cavedago, Cavedine, Cembra-Lisignago, Cimone, Fai della Paganella, Garniga Terme, Lavis, Lona Lases, Madruzzo, Mezzocorona, Mezzolombardo, Molveno, Roverè della Luna, San Michele all'Adige, Spormaggiore, Terre d'Adige, Vallelaghi	10.800
10	A.C.T.A. S.p.A.	Campagne design e Attrezzature	Potenza	69.881
		Comunicazione		30.370
11	Comune di Vibo Valentia	Campagne design e Attrezzature	Vibo Valentia	4.599
		Comunicazione		11.985
12	Comune di Vitulazio	Campagne design	Vitulazio	3.318
		Comunicazione		4.525
13	AMIA Verona	Campagne design	Verona	4.450
		Comunicazione		45.500
	TOTALE			483.813

6.2.2) Comunicazione CoReVe

Grazie alla specifica previsione dell'attuale Allegato Tecnico Vetro (ATV) dell'Accordo Quadro ANCI CONAI (2020-24) prorogato fino ad aprile 2026, anche il 2025 ha beneficiato delle attività a sostegno del miglioramento qualitativo della raccolta.

Il 2025 ha visto CoReVe protagonista della **campagna di comunicazione** integrata, lanciata nel 2024, sulle note della celebre canzone di Gianni Morandi *“Fatti mandare dalla mamma”*, rieditata per ricordare le regole del corretto riciclo del vetro a firma dell'agenzia Serviceplan che ne ha sviluppato il progetto di comunicazione con l'obiettivo di colmare il gap di conoscenza sulle regole per una corretta raccolta del vetro sensibilizzando tramite un musical il pubblico sull'importanza di rispettare le poche e semplici regole. Il linguaggio semplice e diretto ha riscosso un ottimo gradimento del pubblico anche nel 2025 ricordando come fare una corretta raccolta del vetro, vale a dire che solo le bottiglie e i vasetti si possono riciclare, che è importante separare sempre i tappi e che il vetro non va conferito con i sacchetti utilizzati per trasportarlo.

Lo spot che continua ad avere grande successo in termini di gradimento da parte degli italiani, nel 2025 ha avuto una pianificazione ridotta rispetto all'anno precedente eliminando i passaggi sulle emittenti televisive. Si è invece continuata la pianificazione con il Radio 20”, circuiti out of home, stampa, rafforzando gli investimenti sul *digital* e *social*.

Un esempio di attività di **digital PR** è stata finalizzata la campagna **“Il riciclo del vetro non va in vacanza”** che ha visto la mascotte **Pietro** d'estate sulle coste italiane e d'inverno sulla neve e tra le bancherelle dei mercatini di natale ricordare che quando si è in vacanza bisogna controllare le corrette modalità della raccolta del vetro ricordando le regole per farla perfetta. Il progetto ha coinvolto anche influencer locali e comuni e gestori ai quali sono stati forniti dei kit contenenti una vera e propria campagna di sensibilizzazione da personalizzare con logo e informazioni del Comune coinvolto da pubblicare online sui canali social propri o da stampare. Il tutto supportato da una campagna Out Of Home in alcuni Comuni coinvolti.

Di seguito la tabella con i risultati della campagna estiva sui litorali partita il primo giugno e conclusasi con la fine di settembre

Comuni	82
Content Creator coinvolti	3
Potenziale reach	+6.2 Mln
Contenuti Instagram	14
Utenti raggiunti	+2.2 Mln
Impression	+3.4 Mln
Interazioni	+530 K
Engadgement Rate	+9.41%

Oltre a questo, sono state fatte anche delle azioni di digital PR su eventi specifici come in occasione del **Vinitaly** con le **Glass Stories**: un racconto collettivo che celebra il legame tra vino e vetro, tra tradizione e sostenibilità.

L'iniziativa ha coinvolto dei content creator noti nel settore vino, che hanno dato voce alle bottiglie per raccontare e sensibilizzare sul riciclo.

Content Creator coinvolti	5
Contenuti social	11
Utenti raggiunti	+2.1 Mln
Impression	+2.9 Mln
Interazioni	+615 K
Engagement Rate	+10.96%

Anche **Il Giro d'Italia** è stato un pretesto per accompagnare il pubblico con un'iniziativa social che unisce dialetti, territorio e sostenibilità per sensibilizzare le persone sull'importanza del corretto riciclo del vetro. L'iniziativa è stata amplificata grazie alla collaborazione con content creator, che hanno realizzato mini-interviste agli abitanti, giocando con il dialetto locale e sensibilizzando sul riciclo del vetro in modo coinvolgente e divertente.

Content Creator coinvolti	3
Contenuti social	11
Utenti raggiunti	+1 Mln
Impression	+2.6 Mln
Interazioni	+120 K
Engagement Rate	+9.47%

La ricorrenza del 22 aprile, Giornata Mondiale della Terra, è stata lo spunto per entrare in contatto con **30 influencer** e sperimentare una **collaborazione organica senza fees di ingaggio**, che ha portato alla pubblicazione di contenuti spontanei nelle settimane successive grazie anche al trigger di ingaggio proveniente dal mondo lifestyle.

Content Creator coinvolti (senza fee)	30
Contenuti social	43
Potenziabile reach	+4.6 Mln

Questi sono solo alcuni dei progetti di digital PR, tra gli altri possiamo citare anche la miniserie social di 4 short video realizzate con Skuola.net **Vetro 101 – Manuale di sopravvivenza** dedicato agli studenti fuori sede, il **Glass elf** che ci ha accompagnato fino a Natale oltre alle collaborazioni mirate con Geopop, RDS Next, Fab!, Webboh, Lifegate, La Gazzetta dello Sport, Cook Corriere, Chef in Camicia, ScuolaZoo e alcune puntate dedicate all'interno dei podcast Cose Molto Umane e Brandy.

La tabella che segue riepiloga l'esito delle attività di *digital PR*:

Content creators coinvolti	85
Stories Instagram	278
Post e Reel Instagram	78
Video TikTok	13
Post Facebook	2
Post LinkedIn	4
Blogpost	1
Podcast	1
Utenti raggiunti	24.4 Mln

La tabella che segue riepiloga gli esiti della campagna di comunicazione in termini quantitativi:

Radio nazionale	15.177 passaggi 8.529 GRP 129 citazioni 2.260.000 impressions
Radio locali	17.409 passaggi 1.029 GRP
<i>Digital</i>	54.081.727 impressions
<i>Piattaforme social</i>	18.690.828 Reach 14.600.000 Views 241.098 interazioni
Cinema "Fatti mandare dalla mamma"	3.422.695 Admissions
Netflix	1.491.333 impressions

Gli stessi contenuti della campagna sono stati ripresi ed amplificati sui **canali social** del Consorzio: Instagram, Facebook, LinkedIn, TikTok, Spotify e YouTube, che, insieme all'utilizzo di contenuti creati ad hoc, hanno garantito un rafforzamento dell'attività del numero di post a settimana garantendone almeno 3 a settimana.

Tutto questo ha garantito un aumento rispetto al 2024 del +104,55% delle *impressions* e di +182,35% di interazioni su Instagram, e del 131,78% delle *impressions* su Tik Tok.

	Fan base 2025	Contenuti 2025	Interazioni 2025	Impression 2025
Facebook	67.376 (+53,94% vs 2024)	198 contenuti	1,9 Mln	13,2 Mln
Instagram	14.729 (+137,04% vs 2024)	198 contenuti	4,8 Mln (+182,35% vs 2024)	22,5 Mln (+104,55% vs 2024)
LinkedIn	2.459 (+11,22% vs 2024)	69 contenuti	8 K	43 K
Twitter	-	64 contenuti	470	1.5 K
Spotify	-	1 contenuto	-	1,3 Mln
TikTok	-	5 contenuti	-	29,9 Mln (+131,78% vs 2024)

È stato realizzato un soggetto ADV finalizzato a comunicare che grazie al corretto riciclo del vetro da parte dei cittadini il vetro è riciclabile all'infinito che è stato pubblicato su quotidiani nazionali e su periodici a tiratura nazionale.

Invece, la campagna outdoor 2025 "Il riciclo non va in vacanza" su Bus e Tram è stata dedicata alla sensibilizzazione sul corretto riciclo del vetro anche durante le vacanze invitando i cittadini e turisti a controllare sempre le modalità di raccolta del vetro del Comune.

Il protagonista della campagna "Pietro il vetro" ha fatto un viaggio tra i principali Comuni delle località turistiche, a cui sono stati inviati dei kit personalizzabili con locandine e cartoline da distribuire sul territorio.

Le città interessate sono state: Campagna Estiva: Roma, Rimini, Milano, Genova, Napoli, Costiera Amalfitana, Costiera Cilentana, Litorale Veneto, Litorale Ligure, Litorale Romagnolo, Versilia.

Campagna Invernale presidio località montane in Valle d'Aosta, Piemonte e Trentino.

STAMPA	2 uscite Album IL GUSTO dedicato a Vinitaly Corriere Verde - 5 Giugno
OOH Tram Autobus	6 mesi 5 città: Roma, Rimini, Milano, Genova, Napoli 6 costiere - litorali: Costiera Amalfitana, Costiera Cilentana, Litorale Veneto, Litorale Ligure, Litorale Romagnolo, Versilia 3 Regioni: Valle d'Aosta, Piemonte e Trentino

A dicembre per tre settimane CoReVe è stato *on-air* in **1.713 punti vendita delle principali catene di GDO** (come Carrefour, Coop, Pam, Sisa, Eurospar, Crai) su tutto il territorio nazionale, con due spot legati al consumo di imballaggi di vetro nei periodi festivi e il loro corretto conferimento, trasmessi **986.688** volte **raggiungendo 63.399.096 consumatori complessivi**.

Con il revamping del **sito CoReVe** a fine 2024 è stata introdotta la sezione dedicata al blog del vetro che ha permesso di affrontare in maniera approfondite diverse tematiche legate al riciclo del vetro con la pubblicazione di **10 blog** dedicati che hanno spaziato dall'importanza della sensibilizzazione a scuola, all'ecodesign fino ai dubbi su come fare correttamente la raccolta.

All'interno del progetto di offerta formativa per le scuole è stato realizzato per i più piccoli un **nuovo cartoon stile Pixar** da BigRock, **“La città del Vetro - Missione riciclo perfetto”** per raccontare in modo semplice e creativo il valore del riciclo del vetro. I protagonisti sono Bottiglia e Vasetto, che ci guidano in un viaggio fatto di leggerezza, ironia e attenzione all'ambiente. Il messaggio è chiaro: il vetro è un materiale riciclabile all'infinito, ma perché possa rinascere ogni volta serve il gesto consapevole di ciascuno di noi. Il cartoon è stato programmato al Cinema prima dei Film dedicati ai bambini, e nei canali kids della televisione nazionale.

CARTOON	Canali <i>kids</i> - Cartoon 90” - 4.820 spot
	Cinema - Cartoon 2 minuti - 2.228.202 admissions

Il 2025 ha visto la continuazione del progetto **«Bottiglie Coreve per le acque di fonte»** con la distribuzione di circa 45.000 bottiglie tra gli altri anche a Viterbo, Bari, Enna e Livorno. L'intervento del Consorzio consentirà di veicolare i messaggi positivi sul vetro: Riciclabilità 100%, Riutilizzabilità e Circolarità nell'uso delle risorse e continuerà per tutto il 2025 fino ad esaurimento delle 300.000 bottiglie realizzate per l'iniziativa.

Come di consueto a settembre CoReVe ha partecipato con il consorzio Promovetro, che rappresenta i maestri vetrai di Murano, alla **Venice Glass Week**. Dopo il successo di Glass Bateo — l'evento che ha trasformato le calli veneziane in un palcoscenico di installazioni in vetro e performance interattive — e della mostra Murano Upcycling Glass, vetrina d'eccellenza per processi creativi all'insegna del riuso, è stata la volta di una mostra dedicata a Giacomo Casanova al museo del vetro di Murano dal titolo **“Vero Casanova”**. La mostra ha ripercorso le tappe principali della vita di una delle figure più emblematiche di Venezia grazie a un percorso espositivo che intreccia arte, artigianato e sostenibilità, valorizzando il riciclo del vetro attraverso delle opere in vetro di cui quella centrale dedicata alla fuga realizzata con materia prima seconda proveniente dai nostri impianti.

All'evento hanno preso parte 10 influencer che dopo un percorso in laguna toccando i luoghi di Casanova hanno visitato la mostra e realizzato dei contenuti per i canali social.

Potenziale reach	+502 K
Influencer e digital creator	10
Contenuti pubblicati	60

A ottobre 2025 si è tenuta nella cornice della sede di Ca' del Bosco la premiazione della terza edizione del **Premio giornalistico** indetto per sostenere il giornalismo di qualità nell'ambito della sostenibilità e dei temi ambientali. Hanno preso parte alla seconda edizione oltre 70 giornalisti.

Tra di essi sono stati premiati:

- **Fausta Chiesa (Corriere.it)** con l'articolo dal titolo "**Plastica, la sfida del riciclo tra tappo che non si stacca e concorrenza low cost della Cina**" si è aggiudicato il doppio titolo di Giornalista dell'anno e categoria web
- **Maria Tatsos (Io Donna – Il Corriere della Sera)** che, con l'articolo "**Risanamento verde**", si è aggiudicato il premio per la categoria carta stampata
- **Francesco Carrubba di (Radio InBlu)** che con un servizio dal titolo "**Raccolta differenziata**" riceve il premio per la categoria radio/TV

Il 2025 ha visto il consolidamento della proposta formativa per le **scuole** rappresentata dai **kit unplugged e digitali** progettati insieme a H-Farm e la Fabbrica per essere utilizzati in modo autonomo dai docenti delle scuole di ogni ordine e grado nella costruzione di lezioni della durata di circa un'ora, dedicate alla sostenibilità del vetro. L'arricchimento con il lancio **del corso online di 25 ore dedicato ai docenti** sulla sostenibilità riconosciuto dal Ministero e che prevede l'assegnazione dei crediti formativi per i docenti stessi.

Ai docenti delle **scuole dell'infanzia, primarie e secondarie di primo grado**, sono stati dedicati

- una **guida informativa** sul vetro ricca di informazioni utili anche per approfondimenti multidisciplinari;
- un **corso di formazione** della durata di 25 ore;

- un **kit didattico digitale** declinato in base al grado scolastico per coinvolgere in modo attivo la classe sull'economia circolare del vetro e sui principi chiave della sostenibilità;
- un **concorso educativo** premiante;
- un **percorso e-learning** per le scuole superiori certificato come **PCTO** nel triennio;
- un **cartoon originale** e una **serie di video** per approfondire le tematiche con l'aiuto del linguaggio visivo.

I kit danno ai docenti l'opportunità di alternare insegnamenti teorici a coinvolgenti e innovative attività pratiche che hanno permesso agli studenti di confrontarsi per aggiudicarsi i premi in buoni Amazon per la scuola messi in palio da CoReVe per l'acquisto di materiale didattico.

Studenti coinvolti	125.475
Classi attivate con i kit	5.975
Docenti formati	660

Tra le ulteriori iniziative orientate al miglioramento qualitativo della raccolta realizzate nell'anno sono da menzionare la realizzazione e distribuzione di materiale informativo (cartoline, posters, video) a Comuni e Convenzionati.

A giugno si è svolta la presentazione dei dati annuali CoReVe nella redazione di Will Media alla presenza di influencer e giornalisti. Per valorizzare i dati del 2024, quest'anno abbiamo lavorato su una **partnership continuativa con Will Media**. Abbiamo iniziato raccontando il Consorzio all'interno del loro **podcast**, per poi proseguire il racconto durante **l'evento di presentazione dei dati**. Un evento pensato in chiave pop, progettato per intercettare e stimolare l'interesse di Gen Z e Millennials verso i temi dell'economia circolare. Il racconto ha inoltre trovato ulteriore **risonanza online** grazie a contenuti dedicati pubblicati sui profili Instagram e LinkedIn di Will.

Influencer coinvolti	11
Potenziale reach	+707 K
Contenuti social	32
Podcast	1

Fra le numerose attività svolte nel corso dell'anno sono da ricordare anche:

- Il cofinanziamento di alcune iniziative di sensibilizzazione quali la **Settimana Europea di Riduzione Rifiuti (SERR)**.
- La partecipazione a *I Comuni Ricicloni*
- Gli ormai consueti progetti rivolti alle Scuole primarie e secondarie, come la piattaforma digitale integrata denominata "**Meglio in Vetro**", ed il Progetto "**Riciclo di Classe**" realizzato con CONAI.
- Il "**Green School Game**", organizzato insieme agli altri Consorzi e rivolto agli studenti delle scuole superiori, anche nel 2025 si è svolto con la formula "mista": in parte digitale, in parte in presenza. Modalità che, grazie all'esperienza e agli strumenti dell'edizioni precedenti, ha permesso di mantenere una più ampia base di partenza delle scuole coinvolte a livello nazionale, ma che ha consentito anche il recupero dell'esperienza memorabile e unica fatta dai ragazzi dal vivo, con il format in presenza degli anni passati. Anche quest'anno è stata riconfermata la formula aggiuntiva e personalizzata per gli Istituti Alberghieri denominata "**Cooking Quiz**" che ha avuto un coinvolgimento speciale di CoReVe.
- La declinazione del Green Game per i **Gormiti – The New Era Game**, che ha visto chiudersi il progetto con la finale con 2000 studenti tenutasi al PalaTriccoli di Jesi in cui i ragazzi provenienti da scuole da tutta Italia si sono sfidati sulla sostenibilità e il riciclo del vetro, plastica, carta, acciaio e alluminio.
- **L'applicazione di gaming TRASH RUN** realizzata da Silea con il supporto di Coreve e gli altri consorzi Conai. Una endless runner in terza persona che trasforma le pittoresche strade montane e cittadine intorno al lago di Como in un percorso di sfida e consapevolezza ambientale. A bordo di un furgoncino della raccolta ogni volta

per un materiale diverso, i gamer possono correre sulle strade per raccogliere il maggior numero di rifiuti, superando ostacoli e mettendo alla prova i propri riflessi. Ogni corsa non solo permette di ottenere punteggi sempre più alti, ma offre anche preziosi consigli sulla raccolta differenziata e sulla vita quotidiana.

- Il progetto **Giocampus**, a cui il Consorzio ha aderito con altri Consorzi del Conai, coinvolge tutte le scuole primarie e secondarie di primo livello della provincia di Parma e che basa le proprie fondamenta su più pilastri: educazione motoria, educazione all'alimentazione e sostenibilità ambientale. Il progetto accoglie i ragazzi durante tutto l'anno attraverso le sue tre fasi: *Giocampus Scuola, Neve ed Estate*. Il progetto nel suo complesso mira, appunto, a trasferire una sviluppata cultura del movimento favorendo l'adozione di scelte nutrizionali corrette nel rispetto dell'ambiente in cui viviamo e permettere ai bambini e alle loro famiglie di acquisire i principi fondamentali di una corretta cultura del benessere e della sostenibilità.
- Il "**Green Jobs**", attività di formazione universitaria organizzata da CONAI con la collaborazione dei Consorzi di filiera che ha visto CoReVe impegnato nella formazione di giovani neolaureati residenti nelle Regioni del sud e nell'aggiornamento di professionisti del settore - privati e pubblici - con lezioni realizzate da remoto.

Il Consorzio ha partecipato con Conai e gli altri Consorzi a diversi eventi fieristici come l'annuale appuntamento di **Ecomondo** nella cornice del quale si sono svolti 3 eventi nell'Agorà dello stand Conai moderati da Ricicla Tv in cui si è dibattuto di diversi temi dalla comunicazione sulla sostenibilità, all'importanza dell'ecodesign, la serata a Riccione di networking a conclusione di Ecomondo nonché il **quarto Workshop CoReVe** di due giorni che si è svolto a Riccione a maggio e ha riunito in presenza tutti gli attori della filiera per confrontarsi sui temi di attualità del settore.

Tali iniziative hanno contribuito a una copertura stampa nel 2025 rappresentata da 1.326 uscite così suddivise:

Carta stampata	173
Web	1.132
TV e radio	21
Totale	1.326

7) BILANCIO CONSUNTIVO 2025

Nella seguente tabella sono riportati i dati del bilancio consuntivo 2025 (€).

	2025		2024		2025/2024
	€	Incid. %	€	€	Incid. %
Oneri Gestione Consortile	131.484.105	89,16%	74.233.580	76,13%	77,1%
Oneri Gestione Indipendente	1.615.288	1,10%	2.194.033	2,25%	-26,4%
COSTI RACCOLTA, TRASPORTO E RICICLO	133.099.393	90,25%	76.427.614	78,38%	74,2%
COMMISSIONE TECNICA ANCI - CoReVe	987.912	0,67%	788.944	0,81%	25,2%
COSTI PER COMUNICAZIONE	5.156.917	3,50%	6.662.709	6,83%	-22,6%
COSTI PER SVILUPPO SISTEMI DI RACCOLTA *	736.235	0,76%	6.580.342	6,75%	-88,8%
COSTI ATTIVITA' DI RICERCA, SVILUPPO E CERTIFICAZIONE QUALITA' DELLA RACCOLTA	2.037.671	1,38%	1.974.652	2,03%	3,2%
COSTI CONAI	1.413.000	0,96%	1.359.000	1,39%	4,0%
COSTI PER ATTIVITA' CARATTERISTICA CoReVe	143.431.128	97,26%	93.793.262	96,19%	52,9%
COSTI FUNZIONAMENTO CoReVe	4.046.022	2,74%	3.710.892	3,81%	9,0%
IMPOSTE SUL REDDITO	0	0,00%	0	0,00%	n.a.
TOTALE COSTI	147.477.149	100,00%	97.504.154	100,00%	51,3%
RICAVI (Prestazioni Ordinarie al netto dei rimborsi per esportazioni)	63.704.351	63,49%	38.454.528	39,61%	65,7%
RICAVI (Prestazioni forfettarie)	6.485.187	6,46%	5.249.796	5,41%	23,5%
RICAVI (C.A.C. Contributo Ambientale Conai)	70.189.538	69,96%	43.704.324	45,02%	60,6%
RICAVI DA CESSIONE DI MATERIALE	24.042.625	23,96%	46.835.024	48,24%	-48,7%
ALTRI RICAVI	1.848.121	1,84%	1.988.115	2,05%	-7,0%
Proventi finanziari	4.251.386	4,24%	4.554.347	4,69%	-6,7%
TOTALE RICAVI	100.331.670	100,00%	97.081.810	100,00%	3,3%
<i>Tasso di copertura (ricavi inerenti Attività/Costi di riciclo)</i>	65,70%		96,53%		

* Si tratta delle risorse impegnate nell'ambito dei Bandi ANCI-CoReVe

8) PROBLEMATICHE E PROSPETTIVE EVOLUTIVE

8.1) I principi di efficacia, efficienza ed economicità applicati ai modelli di gestione 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.

Sebbene questo concetto fosse già ben presente nel quadro normativo pre-esistente al T.U.A. (il Titolo II del d.lgs. 22/97 "gestione degli imballaggi" prescriveva che tutte le operazioni di gestione dei rifiuti di imballaggio fossero condotte secondo criteri di efficacia, efficienza ed economicità, le cosiddette "3 E") in merito all'individuazione delle forme di gestione della raccolta differenziata, il DLgs 205/10 dispone in particolare quanto segue:

- (art. 7.1) per promuovere il riciclaggio di alta qualità, soddisfacendo i necessari criteri qualitativi per i diversi settori del riciclaggio, le Regioni stabiliscono i criteri con i quali i Comuni provvedono a realizzare la raccolta differenziata.
- (art. 7.3) Il Ministero emana misure intese a promuovere il riciclaggio di alta qualità, privilegiando la raccolta differenziata, eventualmente anche **monomateriale**, dei rifiuti.

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 questa'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 da bar e ristoranti sia organizzata in maniera diversa**, adeguata alla tipologia dei consumi e della produzione di rifiuti di questi esercizi pubblici, e che i Comuni provvedano a controllare saltuariamente se il materiale risulta particolarmente inquinato da stoviglie di ceramica, dato che a CoReVe risulta che la presenza di questo materiale improprio sia 2,5 più elevato 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 inoltro 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 dal 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 previsti dall'Allegato Tecnico Vetro all'Accordo Quadro:

- 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.

Al fine di massimizzare le quantità di vetro avviate al riciclo riducendo al minimo la quota di scarti destinati allo smaltimento, si auspica che le società di raccolta adottino quanto prima gli standard qualitativi introdotti dal D.M. del 7 aprile 2025 riguardante i “Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani”. Il decreto stabilisce che i sistemi di raccolta differenziata del vetro debbano garantire almeno il 97% in peso di materiale conforme sul totale nel caso di raccolta monomateriale e il 94% in peso di materiale conforme nel caso di raccolta congiunta vetro-metallo.

8.1.1) 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%	<0,002%
Metalli amagnetici	< 0,01%	< 0,006%	< 0,006%	<0,01%
Ceramica e porcellana	<0,01%	<0,01%	<0,15%	<0,01%
Pietre	<0,02%			<0,01%
Materiali organici	<0,1%	<0,2%	<0,2%	<0,1%

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 l'1,2% di ceramica e l'8,7% tra altre impurità e rifiuti, se teniamo presente che il vetro MPS non deve avere presenza di ceramica superiore allo 0,008% (cioè, 150 volte inferiore) e rifiuti non superiori allo 0,05% (cioè, 174 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.

8.1.2) Impiego in edilizia (o in altri settori) 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" (generalmente < 6-10 mm) che viene separato come sotto vaglio.

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 tale granulometria "fine", il raggiungimento dei parametri di qualità richiesti 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, come precedentemente esposto, SSV su richiesta di CoReVe, sta facendo ricerca scientifica.

Tali scarti vetrosi, in quanto inerti, in altri paesi vengono normalmente riciclati in edilizia, nella preparazione degli asfalti o del sottofondo stradale, etc. con procedure di recupero “semplificate”. Questo canale, potenzialmente in grado di assorbire quantitativi importanti di scarti anche in Italia, qui è solo “teoricamente” utilizzabile come altrove. Questo perché **la certificazione analitica richiesta dalla normativa italiana per questo tipo di impieghi dall'ex DM 5.2.98 e ss.mm.ii. (*DLgs 16 gennaio 2008 n.4, DM 5 aprile 2006, n.186; DM 27 luglio 2004; DM 27 luglio 2004; DM 12 giugno 2002, n.161*) è, **paradossalmente, più onerosa e complessa di quella prevista per l'impiego del rottame di vetro nella fabbricazione di contenitori per alimenti.****

Una ricerca svolta dalla Stazione Sperimentale del Vetro di Murano, in collaborazione con il Centro Ceramico di Bologna, proprio in merito alle verifiche analitiche previste dall'ex D.M. 5.2.98 e ss.mm.ii. sui campioni di vetro di scarto (macchina della ceramica + vetro “fine”) provenienti dagli impianti di trattamento dei rifiuti d'imballaggio provenienti dalla raccolta differenziata, aveva condotto alle conclusioni che riassumiamo:

- per entrambe le tipologie di materiale vengono sempre rispettati i limiti di cessione previsti per i metalli pesanti;
- il parametro del COD (Domanda Chimica di Ossigeno) eccede sempre il limite di 30 mg/l previsto dal test di cessione di cui all'All.3 dell'ex D.M. 5.2.98 ma questo perché il metodo analitico ed il relativo limite di riferimento, attualmente previsti dal D.M. 5.2.98 e ss.mm.ii., sono scientificamente inadeguati, tanto è vero che anche **un campione di sabbia d'estrazione non risulterebbe conforme, se testato con gli stessi criteri.**

Pertanto, utilizzando sistemi di indagine e parametri di riferimento scientificamente corretti si giungerebbe a risultati differenti e cioè:

- la frazione di scarto “fine” avrebbe la possibilità di poter essere utilizzata “tal quale” in edilizia, ovvero senza dover subire alcuna propedeutica operazione di pulizia;
- la frazione più grossolana (CSP), potrebbe essere impiegata in edilizia con una adeguata aspirazione delle componenti inquinanti “leggere”.

Già oggi, dunque, esisterebbero i presupposti tecnologici per l'impiego degli scarti nel settore dell'edilizia mediante semplici operazioni di recupero. Però, per poter aprire questi canali concretamente, occorrerebbe **rimuovere gli ostacoli normativi vigenti** che impediscono, senza ragione alcuna, l'avvio al recupero di tale materiale attraverso attività di trattamento che operino in regime di procedure semplificate, quelle previste dall'ex DM 5.2.98 allegati 1 sub-allegato 1 voce 2.1.3 c).

Inoltre, a quanto sopra, si aggiunge l'assenza di precisi valori limite di riferimento per alcuni parametri, che lascia alla libera interpretazione degli organi di controllo locali la possibilità di impiegare o meno il materiale in queste forme di utilizzo alternativo. Questa aleatorietà, insieme alla crisi economica del comparto, è da ritenere la ragione principale per la quale, questo tipo di forme di riciclo degli scarti restano ancora molto contenute.

Attualmente, l'unica alternativa consentita in virtù della disciplina vigente rimane quindi quella di operare il recupero di questi materiali secondo le procedure di recupero ordinarie, ai sensi degli articoli 208, 209, 210 e 211 del T.U.A.

Tali operazioni di recupero/riciclo (R5), sono gestite presso impianti specializzati nella lavorazione degli inerti da società autorizzate (con procedura ordinaria), che dal 2010 forniscono tutta la documentazione prevista dal disciplinare CONAI – CoReVe per l'attestazione dell'avvio al riciclo (R5) di detti scarti.

Una parte del materiale in uscita dal trattamento di recupero "secondario", meglio descritto nel capitolo seguente e relativo alla produzione di "sabbia di vetro", oggi prevalentemente destinata alla rifusione in vetreria, è anch'esso avviato da alcuni anni a riciclo (aperto) nei comparti dell'industria ceramica (sotto forma di "Ceramic Sand") e/o in edilizia.

Le quantità di vetro provenienti dal recupero degli scarti complessivamente avviate a riciclo (aperto) in settori alternativi al vetro cavo meccanico (produzione contenitori) sono passate complessivamente da 32.739 tonnellate del 2024, a 28.980 tonnellate nel 2025.

9) ALLEGATI

9.1) Indicatori

INDICATORI RELATIVI ALLA RACCOLTA

	CoReVe		
	u.m.	2024	2025
Quantità immessa al consumo	kton	2.619	2.624
Raggiungimento obiettivi di recupero	%	80,3	82,1
Variazione % della raccolta 2025/2024	%	-0,7	+0,5
Raccolta imballaggi (rottame grezzo), Italia	kton	2.383	2.394
Nord	kton	1.286	1.288
Centro	kton	443	444
Sud	kton	654	662
Raccolta pro capite (rottame grezzo), Italia	Kg/ab	40,4	40,4
Nord	Kg/ab	46,7	46,7
Centro	Kg/ab	37,8	38,0
Sud	Kg/ab	33,2	33,6
Conferiti al riciclo da superficie pubblica (MPS)	kton	2.083	1.135
di cui gestione consortile	kton	1.399	1.773
Conferiti al riciclo da superficie privata (MPS)	kton	20	20
di cui gestione consortile	kton	-	-
Totale conferiti al riciclo (MPS)	kton	2.103	2.155
di cui gestione consortile	kton	1.399	1.773

INDICATORI RELATIVI ALLA COPERTURA NAZIONALE

Anno 2025

	u.m.	CoReVe	
		Dato	incidenza %
Comuni serviti	nr.	7.485	94,8%
Nord	nr.	4.226	96,6
Centro	nr.	875	90,4
Sud	nr.	2.384	93,5
Popolazione servita	mln ab	56,8	96,4
Nord	mln ab	27,0	97,8
Centro	mln ab	11,4	97,1
Sud	mln ab	18,5	94,1

INDICATORI DI EFFICIENZA DEL SISTEMA

	u.m.	CoReVe	
		2024	2025
Percentuale riciclo	%	80,3	82,1
Percentuale recupero energetico	%	-	-
Percentuale recupero totale	%	80,3	82,1
Totale riciclo imballaggi in Italia, di cui	kt/a	2.088	2.137
Nord	kt/a	1.124	1.146
Centro	kt/a	397	401
Sud	kt/a	567	590
Riciclo imballaggi all'estero	kt/a	14,8	18,5
Totale Riciclo	kt/a	2.103	2.155

INDICATORI RELATIVI AGLI IMPIANTI

	CoReVe	
	u.m.	
Numero totale degli impianti, di cui	nr.	55
selezione e trattamento	nr.	19
riciclo	nr.	36
Distribuzione degli impianti		
nord	nr.	36
centro	nr.	8
sud	nr.	11

RISULTATI OPERATIVI ED OBIETTIVI

	Consuntivo 2025	Previsione 2026	Obiettivi 2027	Obiettivi 2028
Immeso al consumo (t/000)	2.624	2.585	2.577	2.597
Raccolto (t/000)	2.394	2.370	2.376	2.394
di cui convenzionato (t/000)	2.159	2.168	2.194	2.221
Riciclato (t/000)	2.155	2.135	2.140	2.157
di cui convenzionato (t/000)	1.773	1.870	1.893	1.917

Tasso di raccolta	91,2%	91,7%	92,2%	92,2
Tasso di riciclo	82,1%	82,6%	83,1%	83,1

RIFIUTI DI VETRO GREZZO DI IMBALLAGGIO CONFERITI IN
CONVENZIONE SUDDIVISI PER MACRO AREA (t/000))

Macro Area	Consuntivo 2025	Previsione 2026	Previsione 2027	Var% 27 vs 26
Nord	1.155	1.157	1.163	+0,5%
Centro	403	405	412	+1,7%
Sud	601	606	620	+2,2%
Italia	2.159	2.168	2.194	+1,2%

9.2) 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 sovra utilizzo (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 minima pari a tre carichi utili (circa 100 ton);

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 superiore a 3,80 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.