



**Programma Specifico di Prevenzione e Gestione  
2022**

**Dati di recupero e riciclo Pre-consuntivi 2022  
e obiettivi di recupero e riciclo 2023**

settembre 2022

1) RISULTATI DI RICICLO PREVISTI.....	3
2) QUANTITA' IMMESSA AL CONSUMO .....	4
6.1) Metodologia.....	4
6.2) Risultati .....	8
3) QUANTITA' RACCOLTA .....	10
3.1) Il Sistema Convenzionato .....	10
3.1.1) <i>Convenzioni Aggiudicate (Aste)</i> .....	10
3.1.2) <i>Convenzioni PAF</i> .....	10
3.1.3) <i>Previsione delle quantità di rottame di vetro ritirate <u>in convenzione</u></i> .....	10
3.1.4) <i>I Comuni convenzionati</i> .....	12
3.2) Gestione indipendente.....	13
3.3) Dati globali di raccolta .....	14
4) RICICLO .....	16
4.1) Gestione Indipendente e Gestione Consortile - Quantitativi di rifiuti di imballaggi in vetro di <u>provenienza nazionale</u> avviati al riciclo.....	16
4.2) Riciclo complessivo .....	17
4.3) Impianti di Trattamento e Riciclo.....	18
5) PREVISIONI IMMESSO AL CONSUMO, RACCOLTA E RICICLO RIFIUTI D'IMBALLAGGIO IN VETRO AL 2026 (KTON).....	20
6) ATTIVITA' DI PREVENZIONE .....	22
6.1) Prevenzione.....	22
6.1.1) <i>Nella fase di produzione</i> .....	22
6.1.1.i) <i><u>Riduzione della quantità e della nocività per l'ambiente delle materie prime utilizzate negli imballaggi: riciclo</u></i> .....	22
6.1.1.ii) <i><u>Risparmio materie prime</u></i> .....	24
6.1.1.iii) <i><u>Risparmio energetico</u></i> .....	25
6.1.1.iv) <i><u>Risparmio emissioni CO2</u></i> .....	27
6.1.2) <i><u>Nella fase di commercializzazione, distribuzione e utilizzo degli imballaggi</u></i> .....	31
7) INDICATORI.....	33

## 1) RISULTATI DI RICICLO PREVISTI

La quantità di rifiuti d'imballaggio in vetro che prevediamo sia avviata al riciclo nell'anno 2022 è stimata in circa 2.292.000 tonnellate, pari all'79,3% dell'immesso al consumo.

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

<b>Tab.1 - TOTALE ITALIA – PREVISIONE DEI RISULTATI 2022 VS 2021</b>				
	<b>U.M.</b>	<b>2021</b>	<b>Previsione 2022</b>	<b>Δ %</b>
Immesso al consumo	(ton)	2.849.812	<b>2.890.000</b>	+1,4%
Raccolta	(ton)	2.417.000	<b>2.538.000</b>	+5,0%
di cui gestione consortile	(ton)	2.133.914	<b>2.187.000</b>	+2,5%
di cui esportazioni	(ton)	0	<b>0</b>	-
Riciclo	(ton)	2.182.858	<b>2.292.000</b>	+5,0%
di cui gestione consortile	(ton)	1.795.908	<b>1.844.000</b>	+2,7%
<b>Tasso di Riciclo</b>	<b>( % )</b>	76,6%	<b>79,3%</b>	-

La tabella successiva riporta la serie storica dei risultati di riciclo nel periodo 2013–2022.

<b>Tab.2 – TOT. ITALIA - TREND DELL'IMMESSO AL CONSUMO, DELLA RACCOLTA E DEL RICICLO</b>												
<b>Previsione: 2013 – Prev. 2022</b>												
	<b>U.M.</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Prev. 2022</b>	<b>Cagr %</b>
<b>Immesso al consumo</b>	(kt)	2.255	2.298	2.343	2.384	2430	2.570	2.678	2.725	2.850	<b>2.890</b>	+2,8%
<b>Raccolta</b>	(kt)	1.720	1.764	1.825	1.864	2.019	2.189	2.336	2.396	2.417	<b>2.538</b>	+4,4%
<b>Tasso di raccolta</b>	%	76,3%	76,8%	77,9%	78,2%	83,1%	85,2%	87,2%	87,9%	84,8%	<b>87,8%</b>	
<b>Riciclo</b>	(kt)	1.596	1.615	1.661	1.688	1.769	1.886	2.069	2.143	2.183	<b>2.292</b>	+4,1%
<b>Tasso di riciclo</b>	%	70,8%	70,3%	70,9%	70,8%	72,8%	73,4%	77,3%	78,6%	76,6%	<b>79,3%</b>	

## 2) QUANTITA' IMMESSA AL CONSUMO

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

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

- le limitate richieste di rimborso (“ex-post”) 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.

A questo proposito, va segnalato che negli ultimi due mesi del 2021, le quantità assoggettate al CAC hanno registrato un balzo notevole, ben oltre l'andamento medio delle vendite di imballaggi in vetro vuoti che ha caratterizzato lo scorso anno. Possiamo supporre che tali acquisti siano stati effettuati, sia per ricostituire gli stock di contenitori vuoti, che erano diminuiti nei mesi precedenti a causa della pandemia, sia in previsione del rialzo dei prezzi, poi verificatosi, nella prima parte del 2022. Questo ha portato nuovamente ad accrescere il divario tra il valore di impresso al consumo stimato da GfK in base ai consumi delle famiglie e il dato misurato da Conai attraverso il CAC, contrariamente a quanto accaduto lo scorso anno, quando tale differenza si era ridotta a sole 20.000 tonnellate.

Il metodo e i risultati ottenuti nella stima dell'impresso al consumo, per il 2021, sono descritti di seguito.

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

### **2.1.1) Panel Famiglie GfK**

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

Il Panel Famiglie GfK è un campione costituito da oltre 13.000 famiglie (pari a 29.000 individui). 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 consumi<sup>1</sup>. 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

---

<sup>1</sup> Di regola la famiglia di fatto coincide con la famiglia demografica.

d'acquisto, compreso il canale delle vendite "Porta a Porta". Il dettaglio informativo raccolto attraverso il Panel permette di arrivare all'identificazione della tipologia di confezionamento del prodotto e, di conseguenza, dell'eventuale contenitore di vetro. Le informazioni raccolte tramite i Panel Famiglie si riferiscono sia all'occasione di acquisto sia al prodotto acquistato. Riguardo all'occasione di acquisto le fonti di rilevazioni sono lo scontrino e il responsabile degli acquisti. Le informazioni raccolte riguardano: la data della spesa, l'importo totale e il luogo di acquisto; l'utilizzo di carte fedeltà, l'acquirente effettivo e la modalità di pagamento, utilizzo di carta fedeltà. Riguardo al prodotto acquistato le fonti di rilevazioni sono il codice a barre (EAN) del prodotto confezionato, 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.

Le vendite "tradizionali" di questo canale distributivo, riferibili alle consegne di acque minerali, birra e bevande gassate, segnano una contrazione importante (-37%) che va però valutata alla luce della crescita degli acquisti e delle consegne, anche di altri prodotti confezionati in vetro, effettuati tramite il canale on-line. Di cui si riporta più avanti un dettaglio.

### **2.1.2) Panel Retail GfK**

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

Il Panel Retail GfK è un campione di punti vendita selezionati in modo tale da garantire la rappresentatività sia in termini di realtà distributiva che di evoluzione temporale. Ipermercati, supermercati, superette, minimarket, etc. e in generale punti vendita

appartenenti alla distribuzione organizzata sono ben rappresentati nei Panel Retail GFK, addirittura in forma censuaria, mentre inferiore è la rappresentatività riferita al dettaglio tradizionale, ambulanti compresi, ricostruito pertanto con metodi statistici.

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

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

Complessivamente questo canale distributivo, che può essere considerato rappresentativo del largo consumo, fa segnare rispetto all'anno precedente un significativo incremento dei volumi, superiore al 2%.

### **2.1.3) Vendite ON-LINE**

Nel corso degli ultimi anni, ma in modo particolare nel corso del 2021, le vendite on-line di cibi e alimenti hanno senza dubbio subito una grande accelerazione, con tassi di crescita relativi per molte categorie merceologiche a tre cifre, contribuendo alla tenuta dei volumi complessivi e iniziando a mostrare un rilievo crescente nella configurazione del peso dei vari canali distributivi dei prodotti confezionati in vetro. Tali vendite, i cui volumi sono inclusi nelle rilevazioni dei Panel Retail e del Panel Famiglie, meritano attenzione con un monitoraggio che ne segua l'evoluzione nel tempo. Ad oggi, le vendite on-line di cibi e bevande confezionati in vetro dai dati disponibili, sebbene non esaustivi di tutte le occasioni di consumo, si stimano almeno pari all'1% delle vendite totali destinate al consumo nazionale.

### **2.1.4) Panel Cash&Carry e Grossisti bevande IRI Infoscan**

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

Il Panel Cash&Carry fa riferimento a 381 punti vendita Cash&Carry, inclusivi dell'insegna Metro, mentre il canale Grossisti Bevande è costituito da un campione rappresentativo di 1.054 Grossisti e permette di monitorare le tendenze dei consumi

fuori casa. Per le principali organizzazioni di Grossisti Bevande, la rilevazione dei dati di interesse è censuaria. Il cosiddetto “tracking”, ovvero la raccolta, lettura e analisi, dei dati di vendita provenienti dai codici a barre dei prodotti acquistati in Italia, rilevati mediante tecnologia scanner, fornisce una stima della quantità pezzi/confezioni di vetro per le categorie merceologiche d’interesse per il Cash&Carry e per i Grossisti Bevande.

Dalla rilevazione di GfK, i consumi fuori casa, anche se non hanno ancora raggiunto i livelli pre-covid, risultano in netta ripresa rispetto ai valori registrati nel 2020, con un significativo recupero delle vendite destinate al circuito HoReCa effettuate da Grossisti (+25%) e Cash and Carry (+ 10%).

## 6.2) Risultati

Il dettaglio informativo raccolto attraverso i Panel di cui sopra, la cui copertura è stata ulteriormente estesa ed affinata nel corso degli ultimi due 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 IRI infoscan (su Grossisti e Vendite “porta a porta” alle Famiglie) in 226.400 tonnellate, si ottiene il valore dell’impresso al consumo per il 2021.

I risultati sono riportati nella seguente tabella

<b>IMMESSO AL CONSUMO</b>		
<b>ANNO 2021 (t)</b>	<b>ANNO 2020 (t)</b>	<b>2021/2020 (var.%)</b>
<b>2.849.812</b>	<b>2.725.268</b>	<b>+4,6%</b>

Per quanto riguarda il 2022, alla luce dei dati attualmente disponibili relativi alla produzione di nuovi contenitori, all'andamento del Contributo Ambientale e alle indicazioni espresse dall'istituto di ricerca Prometeia, stimiamo una incremento dei consumi interni di imballaggi di vetro pari all'1,4%

<b>Imballaggi in vetro immessi al consumo: previsione anno 2022 <sup>(i)</sup></b>
<b>2.890.000 tonnellate</b>

<sup>(i)</sup> *Previsione CoReVe 2022 su dati Prometeia.*

### **3) QUANTITA' RACCOLTA**

#### **3.1) Il Sistema Convenzionato**

##### *3.1.1) Convenzioni Aggiudicate (Aste)*

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

##### *3.1.2) Convenzioni PAF*

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

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

Nella prima parte del 2022, anche grazie alla fine delle restrizioni imposte dalla pandemia di Covid-19, i quantitativi di rottame di vetro conferiti a CoReVe hanno registrato un andamento particolarmente positivo, raggiungendo nel mese di giugno un incremento di oltre il 5% su base annua rispetto al precedente anno. Nei due mesi successivi, questo trend si è leggermente attenuato, attestandosi sui livelli quantitativi dello 2021, che riteniamo possano essere confermati anche negli ultimi mesi dell'anno. Da segnalare che nel corso del 2022, CoReVe ha registrato il trasferimento di importanti volumi di raccolta dal sistema delle aste alle convenzioni di tipo PAF, le quali alla fine di quest'anno dovrebbero realizzare una crescita complessiva di quasi il 45% rispetto allo scorso anno. Al contrario, stimiamo che il materiale conferito in asta registrerà una sensibile riduzione, pari ai circa il 14%. Nel complesso, i quantitativi gestiti in convenzione da CoReVe dovrebbero risultare in crescita del 2,5%.

La seguente tabella riporta il quadro riepilogativo della stima dei quantitativi di vetro grezzo attesi per il 2022 suddivisi per tipologia di convenzione.

<b>Tab.3 - GESTIONE CONSORTILE - QUANTITA' RACCOLTE DI RIFIUTI DI IMBALLAGGI DI VETRO – PREVISIONE 2022 vs 2021 (ton/000)</b>				
<b>Gestione Consortile</b>	<b>Prev.2022 <sup>(i)</sup></b>	<b>2021</b>	<b>Δ %</b>	<b>Incidenza % Prev.2022</b>
Aste	1.325	1.539	-13,9%	60,6%
Convenzioni PAF <sup>(ii)</sup>	862	595	44,9%	39,4%
<b>TOTALE</b>	<b>2.187</b>	<b>2.134</b>	<b>2,5%</b>	<b>100%</b>

(i) Stima CoReVe sui dati del periodo gennaio-agosto 2022

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

### 3.1.4) I Comuni convenzionati

CoReVe nel 2022 dovrebbe gestire complessivamente il ritiro dei rifiuti di imballaggio in vetro raccolti in modo differenziato in oltre 7.500 Comuni (il 95,3% del totale), in sostanziale equilibrio rispetto al 2021.

Tab.4 - SISTEMA CONVENZIONATO - PREVISIONE 2022 vs 2021							
	u.m.	Previsione 2022*	% sul totale	2021*	% sul totale	Δ	Δ %
<b>Comuni</b>	n.	7.530	95,3%	7.569	95,8%	-39	-0,5%
<b>Popolazione servita</b>	ab/1000	57.046	96,7%	57.536	97,5%	-490	-0,9%
<b>Convenzioni attive</b>	n.	466		488	-	-22	-4,5%

\*stima CoReVe su dati a consuntivo al 31/08/2022 - \*popolazione istat al 01/01/2022

La popolazione convenzionata è prevista in calo di circa l'1%, con una riduzione di circa 500.000 abitanti. Complessivamente gli abitanti serviti dovrebbero essere oltre 57 milioni, pari al 96,7% della popolazione italiana.

Tab.5 – SISTEMA CONVENZIONATO – SUDDIVISIONE PER MACROAREE Previsione 2022 vs 2021													
MACRO AREA	CONVENZIONATI			POPOLAZIONE CONVENZIONATA					COMUNI SERVITI				
	Prev. 2022	2021	Δ% '22/'21	Prev. 2022		2021		Δ% '22/'21	Prev. 2022		2021		Δ% '22/'21
	nr	nr	%	ab/1000	%	ab/1000	%	%	Nr	%	nr	%	%
<b>Nord</b>	<b>78</b>	85	-8,2%	<b>26.662</b>	97,3%	26.610	97,1%	0,2%	<b>4.192</b>	95,6%	4.201	95,8%	-0,2%
<b>Centro</b>	<b>54</b>	62	-12,9%	<b>11.284</b>	96,1%	11.523	98,1%	-2,07%	<b>924</b>	95,3%	934	96,3%	-1,1%
<b>Sud</b>	<b>334</b>	341	-2,1%	<b>19.100</b>	96,3%	19.403	97,8%	-1,6%	<b>2.414</b>	94,7%	2.434	95,5%	-0,8%
<b>Totale</b>	<b>466</b>	488	-4,5%	<b>57.046</b>	96,7%	57.536	97,5%	-0,9%	<b>7.530</b>	95,3%	7.569	95,8%	-0,5%

Il numero delle convenzioni attive è stimato ancora in calo (-4,5%), per effetto di una minore disaggregazione dei servizi di raccolta, che, come mostrato nella seguente

tabella, continua, purtroppo, ad affliggere principalmente le regioni del Centro e del Sud Italia.

<b>Tab. 6 – SISTEMA CONVENZIONATO – INDICI DI AGGREGAZIONE NELL’ADESIONE AL SISTEMA CONVENZIONATO</b> Prev. 2022 vs 2021 (ton)						
<b>MACRO AREA</b>	<b>Abitanti per Convenzione (Media)</b>			<b>Comuni per Convenzione (Media)</b>		
	<b>Prev. 2022</b>	<b>2021</b>	<b>Δ %</b>	<b>Prev. 2022</b>	<b>2021</b>	<b>Δ %</b>
Nord	<b>341.815</b>	313.060	+9,2%	<b>53,7</b>	49,4	+8,8%
Centro	<b>208.969</b>	185.855	+12,4%	<b>17,1</b>	15,1	+13,3%
Sud	<b>57.185</b>	56.901	+0,5%	<b>7,2</b>	7,1	+1,8%
<b>ITALIA</b>	<b>122.415</b>	117.115	<b>+4,5%</b>	<b>16,2</b>	15,5	<b>+4,3%</b>

<b>Tab. 7 – SISTEMA CONVENZIONATO – ANDAMENTO DEL NUMERO DEI COMUNI E DEGLI ABITANTI SERVITI DAL SISTEMA CONVENZIONATO</b> Periodo 2013 – Prev. 2022												
	<b>u.m.</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Prev 2022</b>	<b>Cagr*</b>
<b>Comuni</b>	n.	6.248	6.510	6.812	6.746	6.884	7.212	7.227	7.403	7.569	7.530	+2,1%
<b>Popolazione servita</b>	ab / 1.000	50.807	54.304	55.628	55.117	55.745	57.904	58.074	57.503	57.536	57.046	+1,3%
<b>Convenzioni attive</b>	n.	395	474	467	477	515	522	517	491	488	466	+1,9%

\*Compound Annual Growth Rate

### **3.2) Gestione indipendente**

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

Nella gestione indipendente rientrano anche gli scarti di trattamento di materiale raccolto nell'ambito del sistema convenzionato, ceduti ad operatori specializzati che li

recuperano in parte come sabbia di vetro.

Nella seguente tabella riportiamo le stime della raccolta indipendente suddivisa per superficie di provenienza, al netto degli scarti dell'attività di trattamento recuperati come sabbia di vetro (Tab. 8). Nel 2022, prevediamo un aumento delle quantità di rottame di vetro gestite attraverso il mercato, pari a circa + 68.000 tonnellate, per effetto dell'uscita dal sistema consortile di volumi che lo scorso anno risultavano convenzionati con CoReVe.

<b>Tab.8 - GESTIONE INDIPENDENTE – QUANTITA' RACCOLTE DI RIFIUTI DI IMBALLAGGI IN VETRO Prev. 2022 vs 2021 (ton/000)</b>			
<b>Provenienza</b>	<b>Previsione 2022</b>	<b>2021</b>	<b>Δ %</b>
Raccolta da superficie pubblica	341	273	+24,9%
Raccolta da superficie privata	10	10	-
<b>Totale Gestione indipendente</b>	<b>351</b>	<b>283</b>	<b>+24,0%</b>

### 3.3) Dati globali di raccolta

Secondo le nostre stime, nel 2022 la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio in vetro risulterà in crescita del 5,0%, passando da 2.417.000 ton del 2021 a 2.538.000 tonnellate.

<b>Tab. 9 – DATI TOTALE ITALIA – QUANTITA' ARCCOLTE DI RIFIUTI DI IMBALLAGGI IN VETRO – Anni 2013 – Prev. 2022 (ton/1000)</b>												
Andamento Raccolta		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Prev. 2022	Cagr%
Superficie Pubblica	Gestione Consortile	1.420	1.521	1.648	1.600	1.715	1.892	2.053	2.104	2.134	<b>2.187</b>	+4,9%
	Gestione Indipendente	290	233	167	254	292	285	271	290	273	<b>341</b>	+1,8%
<b>TOTALE SUPERFICIE PUBBLICA</b>		<b>1.710</b>	<b>1.754</b>	<b>1.815</b>	<b>1.654</b>	<b>2.007</b>	<b>2.177</b>	<b>2.323</b>	<b>2.394</b>	<b>2.407</b>	<b>2.528</b>	+4,4%
Superficie Privata		10	10	10	10	12	12	12,8	2	10	<b>10</b>	0,0%
<b>TOTALE RACCOLTA</b>		<b>1.720</b>	<b>1.764</b>	<b>1.825</b>	<b>1.864</b>	<b>2.019</b>	<b>2.189</b>	<b>2.336</b>	<b>2.396</b>	<b>2.417</b>	<b>2.538</b>	+4,4%

In attesa di consolidare i dati relativi al 2022, riportiamo, nella seguente tabella, la stima delle rese della raccolta nazionale del vetro d'imballaggio suddivisa per Macro Regioni e per Regioni relativa all'anno 2021.

<b>Tab. 10 – ANNO 2021 – RACCOLTA PRO CAPITE PER REGIONE E PER MACRO REGIONE</b>		
<b>MACRO AREA</b>	<b>REGIONE</b>	<b>*Resa 2021 (kg/ab)</b>
Nord	PIEMONTE	44,3
	VALLE D'AOSTA	54,3
	LOMBARDIA	48,8
	LIGURIA	48,2
	TRENTINO A. ADIGE	48,1
	VENETO	46,4
	FRIULI	46,7
	EMILIA-ROMAGNA	48,5
Centro	TOSCANA	37,0
	UMBRIA	42,2
	LAZIO	36,3
	MARCHE	44,7
Sud	ABRUZZO	43,1
	MOLISE	41,4
	CAMPANIA	30,6
	PUGLIA	35,8
	BASILICATA	37,9
	CALABRIA	34,0
	SICILIA	26,6
	SARDEGNA	50,4
<b>Nord</b>		<b>47,5</b>
<b>Centro</b>		<b>38,0</b>
<b>Sud</b>		<b>33,7</b>
<b>Italia</b>		<b>41,0</b>

*\*Stima CoReVe – Popolazione Istat 58.983.122 ab.*

## 4) RICICLO

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

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

- Gestione Consortile.
- Gestione Indipendente

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

PREVISIONE MPS AVVIATO AL RICICLO 2022 (ton)

<b>Tab.11 – TOTALE ITALIA – QUANTITA' DI MPS AVVIATA A RICICLO E RESA DELLA RACCOLTA Prev. 2022 vs 2021 (ton)</b>				
	<b>Settore</b>	<b>Pre 2022</b>	<b>2021</b>	<b>Δ%</b>
Gestione indipendente	Vetro Meccanico Cavo*	405.000	346.382	+16,9%
	“altre tipologie di riciclo”	43.000	40.568	+6,0%
	<b>Totale</b>	<b>448.000</b>	<b>386.950</b>	<b>+15,8%</b>
Gestione Consortile	Vetro Meccanico Cavo	1.882.000	1.795.908	+4,8%
	“altre tipologie di riciclo”	0	0	-
	<b>Totale</b>	<b>1.844.000</b>	<b>1.795.908</b>	<b>+2,7%</b>
<b>TOTALE MPS RICICLATO</b>		<b>2.292.000</b>	<b>2.182.858</b>	<b>+5,0%</b>

<b>Totale rifiuti di imballaggio in vetro raccolti</b>	<b>2.538.000</b>	2.417.000	<b>+5,0%</b>
<b>RESA % DELLA RACCOLTA al netto degli stock</b>	<b>90,3%</b>	90,3%	-

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

#### 4.2) Riciclo complessivo

In base alle rilevazioni disponibili, stimiamo che nel 2022 nel comparto del vetro cavo meccanico saranno avviate al riciclo circa 2.654.000 tonnellate di vetro, con un incremento del 4,6% rispetto allo scorso anno.

Il vetro complessivamente riciclato, tenendo conto delle quantità di sabbia di vetro derivanti dal trattamento secondario degli scarti avviati a riciclo nell'industria delle ceramiche e in altri settori vetrari (es. fibre), dovrebbe arrivare a circa 2.697.000 tonnellate.

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

<b>Tab. 12 – TOTALE ITALIA – RICICLO DI MPS, DERIVANTE DA RIFIUTI DI TUTTI I TIPI DI VETRO, RICICLATI IN DIVERSI SETTORI INDUSTRIALI (ton)</b>							
<b>ORIGINE</b>	<b>SETTORE INDUSTRIALE CHE EFFETTUA IL RICICLO</b>	<b>2021</b>	<b>Prev 2022</b>	<b>Δ%</b>	<b>Δ</b>	<b>Incidenza % 2021</b>	<b>Incidenza % 2022</b>
Non Imballaggio da raccolta nazionale e acquisti tra Vetriere	vetro cavo e altri comparti vetrari	163.053	183.000 <sup>(1)</sup>	12,2%	19.947	6,3%	6,8%
Imballaggio da raccolta nazionale	vetro cavo	2.142.290	2.249.000 <sup>(2)</sup>	5,0%	106.710	83,1%	83,4%
Importazioni	vetro cavo e altri comparti vetrari	232.227	222.000 <sup>(1)</sup>	-4,4%	-10.227	9,0%	8,2%
Esportazioni Imballaggio da raccolta nazionale <sup>(2)</sup>	vetro cavo	0	0	-	0	0,0%	0,0%
<b>Imballaggio e non, comprese importazioni ed esportazioni <sup>(1)</sup></b>	<b>vetro cavo e altri comparti vetrari</b>	<b>2.537.569</b>	<b>2.654.000 <sup>(1)</sup></b>	<b>4,6%</b>	<b>116.431</b>	<b>98,4%</b>	<b>98,4%</b>
Imballaggio da raccolta nazionale	Ceramica, edilizia e altri comparti vetrari	25.174	27.000	7,3%	1.826	1,0%	1,0%
Esportazioni Imballaggio da raccolta nazionale	Ceramica, edilizia e altri comparti vetrari	15.395	16.000	3,9%	605	0,6%	0,6%
<b>RICICLO TOTALE</b>		<b>2.578.137</b>	<b>2.697.000</b>	<b>4,6%</b>	<b>118.863</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

*(1) Stima CoReVe sui dati Istat di consumo e import di rottame di vetro rispettivamente a luglio e giugno 2022 – (2) Stima CoReVe sui dati ad agosto 2022.*

### 4.3) Impianti di Trattamento e Riciclo

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

#### Nord

Regione	Trattatore	Comune	Provincia
Emilia Romagna	SGS Estate Srl (in costruzione)	San Cesario sul Panaro	MO
Friuli V.G.	Julia Vitrum Spa	San Vito al Tagliamento	PN
Liguria	Ecoglass Srl	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
	Mitrangolo Ecologia Srl	Manduria	TA
Sicilia	Sarco Srl	Marsala	TP

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

#### NORD

REGIONE	VETRERIA	STABILIMENTO	PROV
EMILIA ROMAGNA	Bormioli Luigi S.p.A.	Parma	PR
	Bormioli Rocco Spa	Fidenza	PR
FRIULI V. G.	Bormioli Pharma Srl	San Vito al tagliamento	PN
	O-I Italy S.p.A.	Villotta Di Chions	PN
	Vetri Speciali S.p.A.	San Vito al tagliamento	PN
LIGURIA	Bormioli Rocco S.p.A.	Altare	SV
	Verallia Italia S.p.A.	Carcare	SV
	Verallia Italia S.p.A.	Dego	SV
	Vetreria Etrusca S.p.A.	Altare	SV
LOMBARDIA	Bormioli Luigi S.p.A.	Abbiategrasso	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
	Vidrala Italia Srl	Corsico	MI
PIEMONTE	O-I Italy S.p.A.	Asti	AT
TRENTINO A. A.	O-I Italy S.p.A.	Mezzocorona	TN
	Vetri Speciali S.p.A.	Pergine Valsugana	TN
	Vetri Speciali S.p.A.	Trento	TN
VENETO	Bormioli Pharma Srl	Bergantino	RO
	O-I Italy S.p.A.	San Polo Di Piave	TV
	Verallia Italia S.p.A.	Lonigo	VI
	Verallia Italia S.p.A.	Gazzo Veronese	VR
	Vetri Speciali S.p.A.	Ormelle	TV
	Zignago Vetro S.p.A.	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
	Vetreria Cooperativa Piegarese	Piegaro	PG

#### MEZZOGIORNO

REGIONE	VETRERIA	STABILIMENTO	PROV
ABRUZZO	Ardagh Group Italy Srl	Montorio al Vomano	TE
CAMPANIA	San Domenico Vetraria Spa	Ottaviano	NA
PUGLIA	O-I Italy S.p.A.	Bari	BA
	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) PREVISIONI IMMESSO AL CONSUMO, RACCOLTA E RICICLO RIFIUTI D'IMBALLAGGIO IN VETRO AL 2026 (KTON)**

Pur in un quadro di profonda incertezza dovuto al difficile contesto geopolitico internazionale, al considerevole aumento dei costi energetici e al possibile rallentamento dei consumi interni che potrebbe caratterizzare negativamente i prossimi mesi, per il 2022 prevediamo un incremento dell'immesso al consumo di imballaggi in vetro che dovrebbe attestarsi oltre l'1%. Tale andamento dovrebbe confermarsi anche nel prossimo biennio, mentre, a partire dal 2025, ipotizziamo un'espansione della crescita dei consumi di prodotti in vetro, che potrebbe superare il 2% annuo. Alla fine del quinquennio, i quantitativi di rifiuti d'imballaggio in vetro immessi sul mercato dovrebbero raggiungere 3.095.000 tonnellate.

Per quanto riguarda la raccolta differenziata, CoReVe, d'intesa con l'associazione nazionale dei comuni italiani (Anci), ha avviato un piano nazionale per lo sviluppo qualitativo della raccolta differenziata del vetro con l'obiettivo di riuscire a intercettare una parte rilevante dei rifiuti di vetro d'imballaggio che ancora oggi, si stima finiscano nella raccolta indifferenziata e vengano, purtroppo, smaltiti in discarica.

Le risorse impegnate sono significative e l'auspicio è quello di poter avviare il maggior numero di progetti territoriali, allo scopo di permettere, con il prezioso contributo di comuni e gestori, un significativo balzo in avanti della raccolta del vetro, in particolare nelle regioni del centro e sud Italia.

Per questo motivo, riteniamo che nei prossimi anni si possa realizzare una considerevole crescita dei quantitativi raccolti che, nel 2026, dovrebbero raggiungere 2.944.000 tonnellate, con un incremento complessivo di oltre 400.000 tonnellate rispetto al 2022.

Inoltre, l'introduzione di tecnologie innovative per la separazione per colore del vetro, proveniente dalla raccolta differenziata, consentirà di disporre di volumi crescenti di vetro incolore che, assieme al contemporaneo potenziamento della raccolta suddivisa per colore, potranno ampliare ulteriormente la capacità di riciclo dell'industria vetraria nazionale, già oggi largamente superiore alle quantità di materia prima seconda disponibili sul territorio nazionale.

Nel complesso, stimiamo che, alla fine del periodo di riferimento, le quantità riciclate saranno pari a 2.659.000 tonnellate, corrispondenti a un tasso di riciclo dell'85,9%.

(ton/000)	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>IMMESSO AL CONSUMO</b>	<b>2.850</b>	<b>2.890</b>	<b>2.928</b>	<b>2.969</b>	<b>3.031</b>	<b>3.095</b>
<i>variazione % attesa</i>	<i>4,6%</i>	<i>1,4%<sup>(1)</sup></i>	<i>1,3%<sup>(1)</sup></i>	<i>1,4%<sup>(1)</sup></i>	<i>2,1%<sup>(1)</sup></i>	<i>2,1%<sup>(1)</sup></i>
<b>RACCOLTA NAZIONALE <sup>(2)</sup></b>	<b>2.417</b>	<b>2.538</b>	<b>2.666</b>	<b>2.798</b>	<b>2.870</b>	<b>2.944</b>
<i>var. %</i>	<i>0,9%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>2,6%</i>	<i>2,6%</i>
Resa (Kg/ab)	41,0	43,0	45,2	47,4	48,7	49,9
Gestione Consortile <sup>(2)</sup>	2.134	2.187	2.287	2.430	2.513	2.598
<i>var. %</i>	<i>1,4%</i>	<i>2,5%</i>	<i>4,6%</i>	<i>6,3%</i>	<i>3,4%</i>	<i>3,4%</i>
Gestione Indipendente <sup>(2)</sup>	283	351	379	368	357	346
<i>var. %</i>	<i>-3,2%</i>	<i>24,0%</i>	<i>8,0%</i>	<i>-3,0%</i>	<i>-3,0%</i>	<i>-3,0%</i>
<b>Resa di trattamento</b>	<b>90,3%</b>	<b>90,3%</b>	<b>90,3%</b>	<b>90,3%</b>	<b>90,3%</b>	<b>90,3%</b>
<b>RICICLO COMPLESSIVO <sup>(2)</sup></b>	<b>2.183</b>	<b>2.292</b>	<b>2.407</b>	<b>2.527</b>	<b>2.592</b>	<b>2.659</b>
<i>var. %</i>	<i>3,1%</i>	<i>3,5%</i>	<i>6,2%</i>	<i>5,5%</i>	<i>5,5%</i>	<i>4,5%</i>
Gestione Consortile <sup>(2)</sup>	1.796	1.844	1.932	2.066	2.145	2.226
<i>var. %</i>	<i>-0,4%</i>	<i>2,7%</i>	<i>4,8%</i>	<i>6,9%</i>	<i>3,8%</i>	<i>3,8%</i>
Gestione Indipendente <sup>(2)</sup>	387	448	475	461	447	434
<i>var. %</i>	<i>14,0%</i>	<i>15,8%</i>	<i>6,0%</i>	<i>-3,0%</i>	<i>-3,0%</i>	<i>-3,0%</i>
<b>Tasso di Riciclo</b>	<b>76,6%</b>	<b>79,3%</b>	<b>82,2%</b>	<b>85,1%</b>	<b>85,5%</b>	<b>85,9%</b>

(1) Fonte: previsioni Prometeia luglio 2022 per CONAI (2) previsioni CoReVe

## 6) ATTIVITA' DI PREVENZIONE

### 6.1) Prevenzione

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

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

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

#### 6.1.1) Nella fase di produzione

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

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

- riduzione dell'impatto ambientale associato al ciclo di produzione degli imballaggi in vetro a seguito di risparmi energetici indiretti conseguiti sostituendo parte delle materie prime tradizionali, caratterizzate da costi energetici molto più elevati rispetto al rottame di vetro utilizzato in loro sostituzione;
- riduzione delle emissioni dai forni di fusione del vetro, a seguito di risparmi diretti conseguiti con l'uso di rottame. Infatti, a parità di qualità di vetro prodotto, è necessario un minore apporto di energia per la fusione del rottame di vetro (minore quantità di umidità da evaporare, minori volumi di gas di reazione che si liberano asportando energia termica, maggiore velocità di fusione e temperature inferiori rispetto a quanto richiesto per la fusione delle 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 CO<sub>2</sub> 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 2021, la produzione complessiva di contenitori di vetro è risultata pari a 4.533.360 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 5.333.365 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.

<b>Tipologia</b>	<b>Quantitativo ton/anno</b>	<b>% di rottame rispetto alla quantità di vetro fuso prodotto</b>
Rottame nazionale da imballaggio da raccolta differenziata nazionale riciclato in Italia	2.142.290	40,2
Rottame nazionale non da imballaggio riciclato in Italia	163.053	3,1
Rottame da mercato estero riciclato in Italia	232.227	4,4
Rottame riciclato internamente dall'industria del vetro Italiana	746.671	14,0
<b>Totale rottame riciclato</b>	<b>3.284.240</b>	<b>61,6</b>

Fonte: CoReVe

A questo quantitativo andrebbero sommate 40.568 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 (poco più dell’1 % del rottame riciclato complessivo) e la difficoltà di stimare il risparmio conseguibile dall’industria ceramica e dagli altri comparti in termini di materie prime e anidride carbonica, tale quantitativo non viene considerato nei calcoli successivi.

6.1.1.ii) Risparmio materie prime

Considerando la composizione media di una tipica miscela vetrificabile per la produzione di imballaggi in vetro sodo calcico (sabbia 61,9%, soda 17,8%, marmo 11,3%, dolomite 5,5%, feldspato 1,8% e altre tipologie 1,7%) è possibile calcolare la quantità di materie prime risparmiate in relazione all’uso del rottame.

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

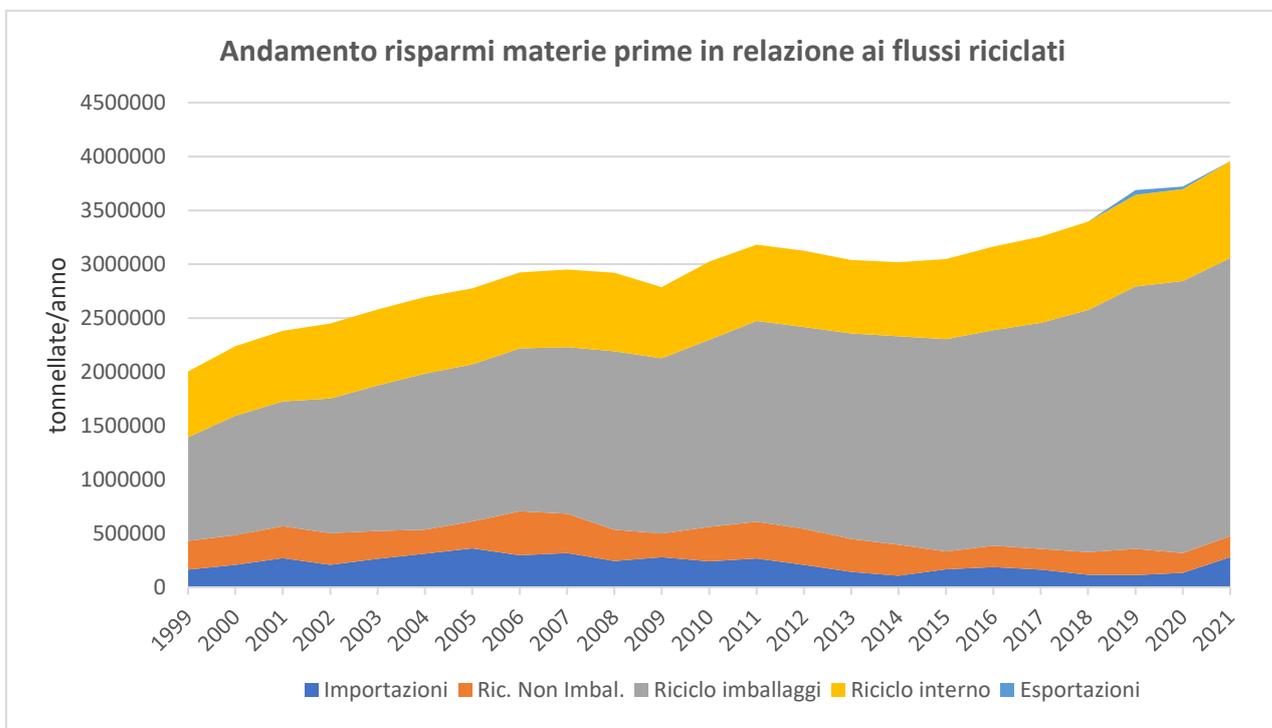
<b>Tipologia Rottame</b>	<b>TOTALE Ton/a</b>	<b>Sabbia ton/a</b>	<b>Soda ton/a</b>	<b>Marmo ton/a</b>	<b>Dolomite ton/a</b>	<b>Feldspato ton/a</b>	<b>Altro ton/a</b>
Nazionale da raccolta differenziata imballaggi	2.581.072	1.597.684	459.431	291.661	141.959	46.717	43.878
Nazionale non da imballaggio	196.449	121.602	34.968	22.199	10.805	3.556	3.340
Mercato estero	279.791	173.191	49.803	31.616	15.389	5.064	4.756
Riciclo Interno	899.604	556.855	160.129	101.655	49.478	16.283	15.293
<b>TOTALE</b>	<b>3.956.916</b>	<b>2.449.331</b>	<b>704.331</b>	<b>447.132</b>	<b>217.630</b>	<b>71.620</b>	<b>67.268</b>

Fonte: elaborazione SSV

Complessivamente quindi vengono risparmiate circa 3.956.916 ton/anno di materie prime. Considerando una densità apparente della miscela vetrificabile di circa 1,7

ton/m<sup>3</sup>, la quantità di materia prima risparmiata in termini di volume risulta pari a circa 2.327.598 m<sup>3</sup>, ossia poco meno di due volte il volume occupato complessivamente dal Colosseo di Roma.

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



Fonte: elaborazione SSV

#### 6.1.1.iii) Risparmio energetico

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

Sulla base dei dati riportati nel *Manuale per l'uso razionale dell'energia nel settore del vetro cavo meccanico* - 1986 - ENEA, ENI, ENEL, IASM è possibile calcolare la quantità di energia risparmiata. Per il 2021 il risparmio complessivo risulta pari a 2.298.517 Gcal/anno, equivalenti a 228.666 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 2021 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 2021, l'ammontare del risparmio energetico "diretto", risulta pari a 1.452.561 Gcal/anno, equivalenti a 144.507 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.

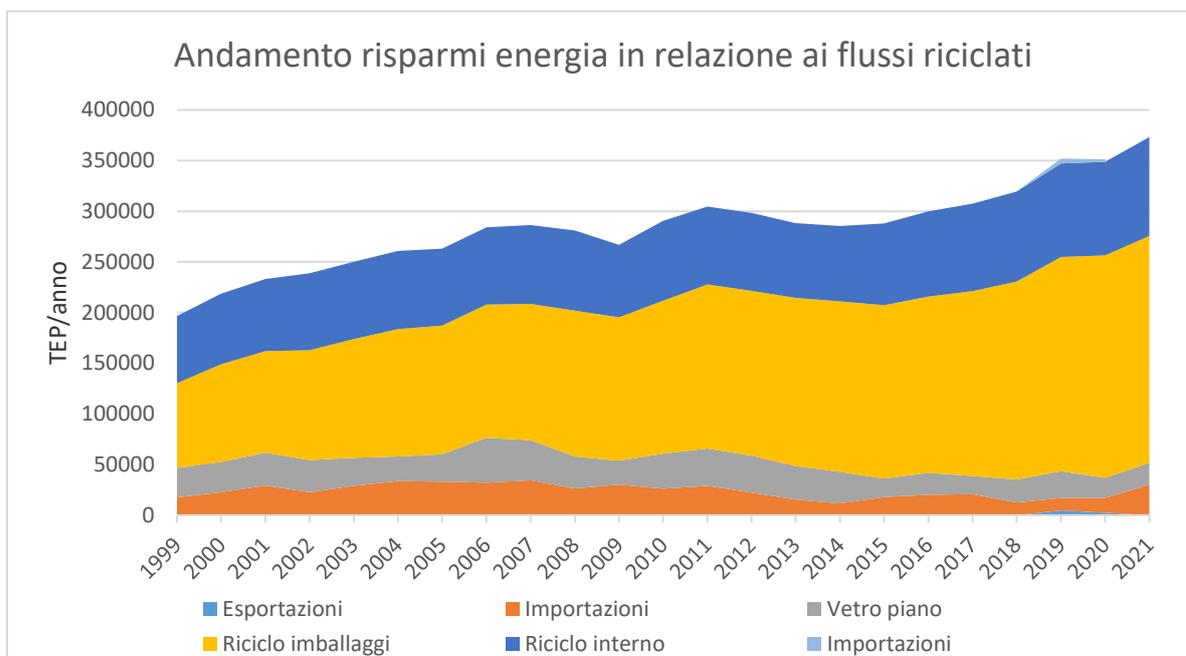
<b>Tipologia Rottame</b>	<b>Risparmio energetico indiretto TEP/anno</b>	<b>Risparmio energetico diretto TEP/anno</b>
Nazionale da raccolta differenziata imballaggi	129.890	94.261
Nazionale non da imballaggio	14.104	7.174
Da mercato estero	20.087	10.218
Riciclo Interno	64.585	32.854
<b>Totale rottame riciclato</b>	<b>228.666</b>	<b>144.507</b>
<b>Totale risparmio energetico</b>	<b>373.172</b>	

Fonte: elaborazione SSV

Complessivamente il risparmio di energia indiretto e diretto per l'anno 2021 risulta pari a 373.172 TEP, equivalenti a 2.724.157 barili di petrolio (conversione ENI: 1 TEP=7.3

barili di petrolio) o a circa 412 milioni di Metri Cubi Gas (conversione ENI: 1 Barile di Petrolio = 151,5 Metri Cubi Gas con 38,1 MJ/Nmc).

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



Fonte: elaborazione SSV

#### 6.1.1.iv) Risparmio emissioni CO<sub>2</sub>

L'uso del rottame di vetro al posto delle materie prime consente di ridurre la quantità di anidride carbonica CO<sub>2</sub> derivante dalla decomposizione dei carbonati presenti nella miscela vetrificabile tradizionale. Al mancato utilizzo di soda (sodio carbonato), marmo (calcio carbonato) e dolomite (carbonato di calcio e magnesio) corrisponde una minore emissione di CO<sub>2</sub> da processo, pari a 587.593 tonnellate per l'anno 2021.

Nella tabella che segue si riporta il risparmio di CO<sub>2</sub> suddiviso per singola materia prima.

Tipologia (materie prime)	CO <sub>2</sub> risparmiata (ton/anno)
Soda	289.832
Calcare (marmo)	195.039
Dolomite	102.722
<b>Totale</b>	<b>587.593</b>

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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>, 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 CO<sub>2</sub> derivante dalla minore quantità di combustibile ed energia elettrica impiegata. Nella tabella che segue viene riportata la distribuzione dei risparmi nell'emissione di CO<sub>2</sub> suddivisi per tipologia di fonte energetica ed espressi in tonnellate/anno. Per il calcolo sono stati utilizzati i seguenti fattori di emissione di CO<sub>2</sub> per i diversi combustibili reperibili nel sito del Ministero dell'Ambiente: metano 56,2 Tonn CO<sub>2</sub>/TJ; olio combustibile 76,7 Tonn CO<sub>2</sub>/TJ; elettricità 0,35 Tonn CO<sub>2</sub>/MWh.

<b>Tipologia (fonte energetica)</b>	<b>CO<sub>2</sub> risparmiata (T/anno)</b>
Olio combustibile	27.823
Gas naturale	251.706
Energia elettrica	118.315
<b>Totale</b>	<b>397.844</b>

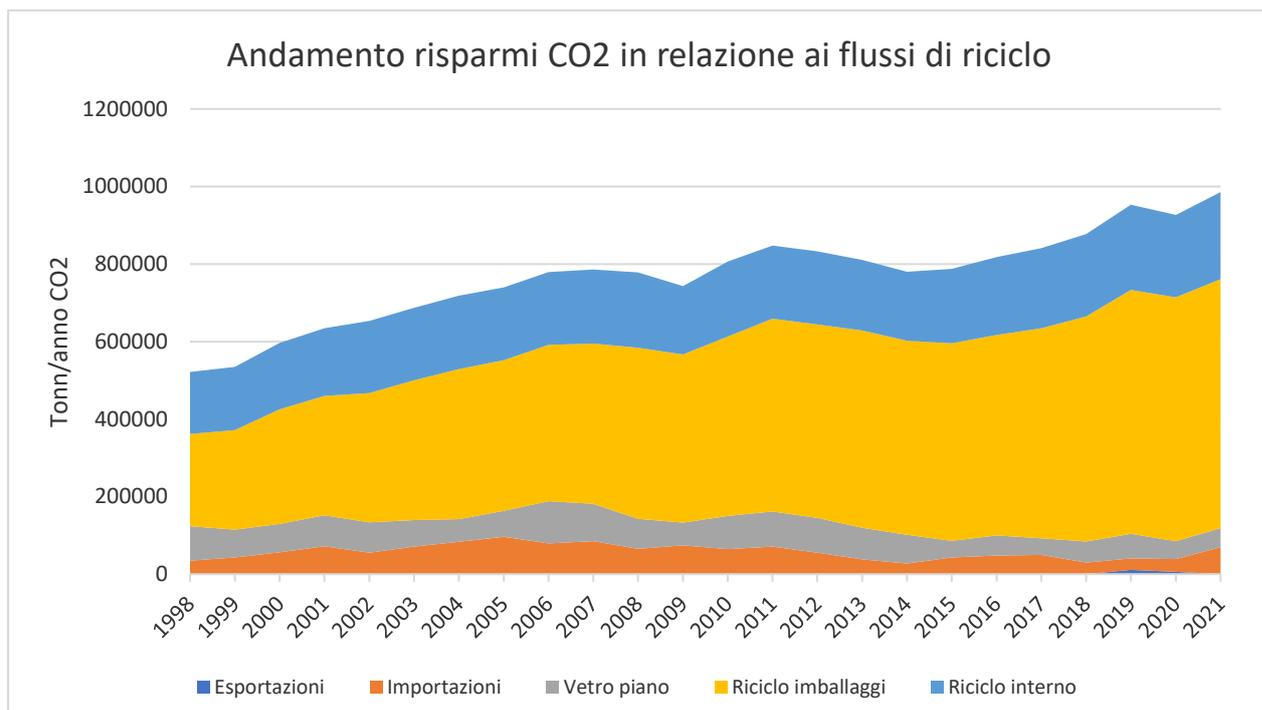
*Fonte: elaborazione SSV*

Complessivamente, la riduzione di anidride carbonica CO<sub>2</sub> 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 985.437 tonnellate CO<sub>2</sub>/anno.

Nel grafico successivo vengono evidenziati i risultati conseguiti negli anni in termini di risparmio di CO<sub>2</sub>, 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 1.409.472 tonnellate CO<sub>2</sub>/anno. Complessivamente pertanto il risparmio risulta pari a 2.394.909 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 CO<sub>2</sub>.

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 1.520.577 autovetture Euro 5, di piccola cilindrata, con una percorrenza media di 15.000 km (emissione CO<sub>2</sub> 105 g/km)

6.1.1.v) Riduzione della quantità di imballaggi: alleggerimento

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

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

<b>Tab. 18 - Alleggerimenti di alcune tipologie significative di imballaggi in vetro (grammi/pezzo)</b>			
	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.

#### **6.1.2) Nella fase di commercializzazione, distribuzione e utilizzo degli imballaggi**

##### **6.1.2.i) Il riutilizzo dei prodotti o l’estensione del loro ciclo di vita: il circuito a RENDERE**

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

Tale circuito prevede il ritiro ed il condizionamento (mediante sterilizzazione) per un nuovo riempimento (riutilizzo) dei contenitori vuoti che vengono destinati, per un certo numero di cicli d’impiego (detti “rotazioni”), ad una nuova commercializzazione e distribuzione come imballaggi pieni. Al crescere del numero di rotazioni, per le quali viene progettato e realizzato il contenitore, aumenta di conseguenza il peso medio dell’imballaggio destinato a questo circuito.

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

La rilevazione sul “vuoto a rendere” (VAR) per il 2021 conferma una consistente quantità di tali confezioni, soprattutto nel circuito HoReCa, per i segmenti acque e birre, con volumi in ripresa rispetto al precedente anno, che era stato caratterizzato dalla chiusura forzata degli esercizi pubblici che somministrano cibi e bevande, in particolare Bar e Ristoranti, per buona parte dell’anno.

Per questi due segmenti di mercato, a partire dall’incidenza delle unità di vendita “a

rendere” sul totale delle vendite nazionali, una volta definito il numero medio di rotazioni annuali degli imballaggi “resi” e la vita utile media attesa di questi imballaggi (in anni), è stata stimata una quantità di **226.400 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 2021.

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

Nella tabella seguente sono riportati i dettagli di tali informazioni

<b>VENDITE RETAIL TRAMITE GROSSISTI (stima GfK Eurisko su rilevazione IRI Infoscan) - VALUTAZIONE DEL VAR NEL 2021</b>			
<b>Segmenti di Mercato</b>	<b>TOTALE (t)</b>	<b>VAR (t)</b>	<b>VAP (t)</b>
<b>Acque Minerali</b>	210.880		9.746
di cui VAR	<b>93,9%</b>	<b>198.565</b>	-
<b>Birre</b>	145.373		93.778
di cui VAR	<b>26,3%</b>	<b>38.233</b>	-
<b>VENDITE TOTALI (Acque e Birre) TRAMITE IL CANALE GROSSISTI</b>	356.253	<b>236.797</b>	103.524
<b>PARCO CIRCOLANTE VAR (Acque Minerali: 4 rotazioni/anno; Birra: 6 rotazioni/anno)</b>		<b>56.013</b>	-
<b>SOSTITUZIONI DEL PARCO CIRCOLANTE VAR (Acque minerali: 6 anni; Birre: 3 anni)</b>		<b>10.398</b>	-
<b>BOTTIGLIE VAR (GROSSISTI)</b>		<b>226.400</b>	
<b>BOTTIGLIE VAP + ROTTURE/SOSTITUZIONI (GROSSISTI)</b>			129.854

## 7) INDICATORI

*Risultati operativi ed obiettivi*

<b>Tab. 19 – RIEPILOGO DEI DATI DI RACCOLTA E RICICLO</b>			
	<b>Consuntivo 2021</b>	<b>Previsione 2022</b>	<b>Obiettivi 2023</b>
<b>Imnesso al consumo (t/000)</b>	2.850	2.890*	2.928*
<b>Raccolto (t/000)</b>	2.417	2.538	2.666
<b>di cui convenzionato (t/000)</b>	2.134	2.187	2.287
<b>Riciclato (t/000)</b>	2.183	2.292	2.407
<b>di cui convenzionato (t/000)</b>	1.796	1.844	1.932
<b>Tasso di raccolta</b>	84,8%	87,8%	91,1%
<b>Tasso di riciclo</b>	76,6%	79,3%	82,2%

\* Fonte: previsione Prometeia luglio 2022

*Indicatori Economici - dati in €/000*

<b>CONSUNTIVO 2021</b>	
<b>A) Totale Ricavi</b>	<b>135.817</b>
Contributo Ambientale CONAI	115.000
Vendita netta Materiali	20.386
Altri Ricavi	431
<b>B) Totale Costi di Gestione</b>	<b>-101.905</b>
Conferimenti e ritiri	-92.381
Avvio a riciclo	-3.446
Recupero energetico	-
Costi di funzionamento	-6.079
<b>A-B) Saldo di Gestione</b>	<b>33.911</b>
Proventi, oneri, imposte	-1.421
<b>Risultato d'esercizio</b>	<b>32.490</b>

<b>FORECAST 2022</b>	
<b>A) Totale Ricavi</b>	<b>144.921</b>
Contributo Ambientale CONAI	93.213
Vendita netta Materiali	51.629
Altri Ricavi	79
<b>B) Totale Costi di Gestione</b>	<b>-114.491</b>
Conferimenti e ritiri	-95.825
Avvio a riciclo	-3.983
Recupero energetico	-
Costi di funzionamento	-14.683
<b>A-B) Saldo di Gestione</b>	<b>30.430</b>
Proventi, oneri, imposte	-923
<b>Risultato d'esercizio</b>	<b>29.508</b>

<b>PRE-BUDGET 2023 [*]</b>	
<b>A) Totale Ricavi</b>	<b>157.424</b>
Contributo Ambientale CONAI	88.841
Vendita netta Materiali	68.504
Altri Ricavi	79
<b>B) Totale Costi di Gestione</b>	<b>-110.936</b>
Conferimenti e ritiri	-89.039
Avvio a riciclo	-7.183
Recupero energetico	-
Costi di funzionamento	-14.713
<b>A-B) Saldo di Gestione</b>	<b>46.488</b>
Proventi, oneri, imposte	-1.803
<b>Risultato d'esercizio</b>	<b>44.685</b>

[\*] revisione CAC vetro ancora da valutare