

DOTT. FRANCO GERARDINI
ENVIRONMENTAL CONSULTANT

VIA RIVA DEL SOLE, 47
64021 GIULIANOVA (TE)
GRRFNC53S18E058O
franco.gerardini@gmail.com
franco.gerardini@pec.it

COLLABORAZIONE PROFESSIONALE TE.AM. Spa
Contratto prot.n. 14508 del 03/12/2021

1°RAPPORTO “VETRO” - 2021

A cura di Te.Am. Spa - Comune di Teramo
Maggio 2022

PREMESSA

Il presente Rapporto sulla frazione merceologica “Vetro”, riguardante i dati gestionali **2020**, è stato redatto nell’ambito delle attività di cui al contratto di consulenza occasionale prot.n. **14508 del 03/12/2021 Te.Am. Spa del 03/12/2021** (RUP contratto: Ing. Pierandrea Giosué - Responsabile Area Tecnica e Servizi) e riguarda l’esame (cd. “Focus”) dei servizi pubblici delle Raccolte Differenziate (Rd) attualmente organizzati nel Comune di Teramo, gestiti dalla Te.Am. Spa , al fine di relazionare sulle diverse problematiche rilevate e valutare le soluzioni alle stesse, nell’ottica di apportare un ulteriore salto di qualità dei servizi pubblici.

I servizi pubblici di raccolta differenziata (Rd) del “Vetro” sono gestiti dalla **Te.Am. Spa** (azienda pubblica in house) sulla base del contratto di servizio quadro sottoscritto dalla stessa con il Comune di Teramo¹. I relativi flussi sono conferiti in stoccaggio intermedio (R13) nel Centro di Raccolta Rifiuti (di seguito “CRR”) ubicato in loc. “Carapollo” (TE) e trasferiti, ai fini del loro avvio a riciclo ad operatore terzo individuato tramite procedura di evidenza pubblica (attualmente: Ditta Mincioni Ambiente srl - via Strada provinciale n. 8, Fondovalle Salinello 24/A, Tortoreto – TE), con un costo di conferimento all’impianto di **12 Eu/t.**²

1. Il settore industriale del vetro

L’Industria del Vetro è al servizio di numerosi settori di grande importanza per la nostra economia: l’agro-alimentare, la farmaceutica e la cosmetica - per fornire gli imballaggi dei loro prodotti, le costruzioni - per l’equipaggiamento di finestre e grandi superfici vetrate, le infrastrutture - come materiale di rinforzo, la mobilità - individuale e collettiva, su gomma e su rotaia, di terra, di navigazione marittima ed aerea, l’architettura d’interni e l’arredo, le suppellettili per la casa, le attività creative ed artistiche.³

L’Industria italiana del vetro è costituita da aziende operanti nei settori della produzione primaria e della trasformazione secondaria del vetro. In Italia il settore della **produzione primaria** del vetro (compresi i settori produttivi di lampade e di display) conta n. **38 aziende**, con n. **69 stabilimenti** dislocati sul territorio nazionale, che impiegano ca. **14.000** addetti. Tra questi n. **30** aziende sono associate ad Assovetro, per un totale di n. **61** stabilimenti. Il **73%** della produzione si riferisce al vetro

1 D.D. Area 7 n. 2083 del 21/12/2021.

2 Contratto in TE.AM. Spa, prot.n.542 del 15/01/2021.

3 1° Rapporto di Sostenibilità - 2020. Assovetro. Il perimetro di rendicontazione comprende n. 18 Aziende produttrici di vetro cavo (15) e di vetro piano (3) Associate ad Assovetro, che rappresentano, il 90% circa della presenza industriale installata in Italia.

cavo meccanico (es. *bottiglie, vasi, flaconi, articoli per uso domestico*), il **19%** al vetro piano (es. *lastre di vetro per l'edilizia e per uso automobilistico*), il **2%** alle lane (*impiegate per l'isolamento termico*) ed ai filati di vetro ed il **6%** è destinato ad altri lavori di vetro.

In Italia sono complessivamente **n. 36** gli impianti di produzione degli imballaggi di vetro, **n. 20** sono le aziende di trattamento, di cui:

- **n. 19** centri di recupero (primario) dei rifiuti d'imballaggio in vetro provenienti dalla raccolta differenziata;
- **n. 1** specializzato esclusivamente nella produzione di "sabbia di vetro", una materia prima seconda ottenuta dal recupero (secondario) degli scarti (costituiti dalla frazione "fine" e di parte degli scarti delle macchine di selezione ottica), prodotti negli impianti.

Di questi impianti **n. 12** sono presenti al Nord, **n. 3** al Centro e **n. 5** nel Mezzogiorno (**ABRUZZO: Ardagh Group Italy Srl - Montorio al Vomano -TE**).

Il rottame di vetro "*pronto al forno*", proveniente dalle **n. 20 aziende di trattamento**, in cui si recuperano i rifiuti di imballaggio in vetro provenienti dalla raccolta differenziata nazionale, fanno perdere la qualifica di rifiuto (*End of Waste*) allo stesso che rappresenta, quindi, una materia prima "seconda" (MPS), riciclabile nei forni fusori delle vetrerie per un numero infinito di volte. **Le vetrerie sono un modello di economia circolare senza limiti, che ben rappresenta il moderno concetto di sostenibilità.**

Le attività del settore vetro sono sostanzialmente suddivisibili in due ambiti:

- la fabbricazione (*di quattro differenti tipologie di vetro: piano, cavo, lane e filati di vetro e "altro", riferito, per es., alle produzioni artistiche*);
- la lavorazione.

I processi di produzione dei diversi sub-settori, sono di seguito sintetizzabili in:

- Processo di produzione del vetro cavo;
- Processo di produzione del vetro piano;
- Processo di produzione del vetro per uso domestico, vetro speciale;
- Produzione della Lana di vetro e del Filamento continuo di vetro;
- Processo di produzione del vetro borosilicato (tubo).

I dati complessivi del settore industriale del vetro sono reperibili dal sito dell'**Assovetro**⁴.

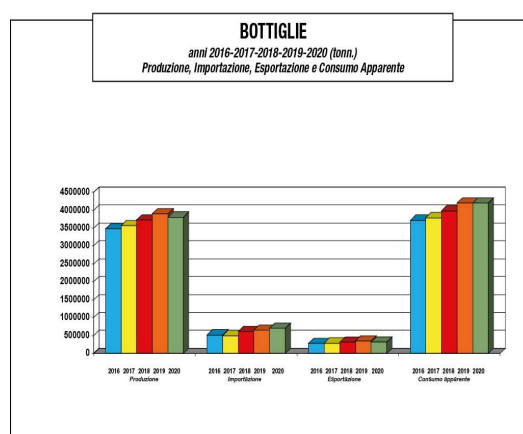
In sintesi, si riporta un dato per quanto riguarda **le bottiglie** (*un sottosectore che compone il Vetro Cavo*), la produzione nel **2020** è diminuita del **-2,3%** (*un dato però condizionato dalla pandemia*). Le importazioni hanno registrato una flessione dell'**11,2%** e le esportazioni un incremento del **+18%**. La situazione relativa alla produzione, alle esportazioni ed alle importazioni per le bottiglie nel **2020** risulta pertanto:

- Produzione: T. 3.806.808;
- Importazione: T. 699.736;
- Esportazione: T. 309.641;
- Consumo apparente: T. 4.196.903;
- Consumo pro-capite (pop. 59.641.488): **Kg 70,3**.



4 www.assovetro.it

Fonte: Assovetro.



2. Cenni sul quadro normativo di riferimento

Il vetro é inquadrabile, prioritariamente, nell'ambito della **direttiva 94/62/UE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio**, che definisce le disposizioni dell'UE sulla gestione degli imballaggi e dei rifiuti d'imballaggio. La direttiva mira ad armonizzare le misure nazionali concernenti la gestione degli imballaggi e dei rifiuti d'imballaggio e migliorare la qualità dell'ambiente prevenendo e riducendo l'impatto sull'ambiente degli imballaggi e dei rifiuti d'imballaggio.

L'ultima modifica della direttiva 94/62/CE é avvenuta con l'approvazione della **direttiva (UE) 2018/852** che contiene misure aggiornate intese a:

- prevenire la produzione di rifiuti di imballaggi;
- promuovere il riutilizzo, il riciclaggio e altre forme di recupero dei rifiuti di imballaggi, anziché il loro smaltimento finale, allo scopo di contribuire alla transizione **verso un'economia circolare**.

I paesi dell'UE devono garantire che gli imballaggi immessi sul mercato soddisfino i requisiti essenziali di cui all'allegato II della direttiva:

- limitare il peso e il volume dell'imballaggio alla quantità minima necessaria a garantire il livello di sicurezza, igiene e accettabilità per il prodotto imballato e per il consumatore;
- ridurre al minimo la presenza di sostanze e materiali pericolosi nel materiale di imballaggio o nei suoi componenti;
- concepire un imballaggio riutilizzabile o recuperabile che preveda la progettazione per il riciclaggio di materiali o di sostanze organiche oltre alla progettazione mirata al recupero dell'energia.

Il recepimento in Italia delle disposizioni della Direttiva (UE) 2018/852 é stato effettuato da ultimo con il **D.lgs. 116/2020**⁵ che ha modificato il D.lgs. 152/2006 (Parte Quarta). La tabella che segue riassume gli obiettivi di riciclo degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, totali e per singolo materiale, come previsti dalla legislazione vigente.⁶

5 D.lgs. 03/09/2020, n. 116 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio".

6 Art. 220 e Allegato E alla parte Quarta del D.lgs. 152/06 e s.m.i.

Fonte: CONAI

OBIETTIVI PER I RIFIUTI DI IMBALLAGGIO PREVISTI DALLA NORMA				
	Obiettivi 2002	Obiettivi 2008	Obiettivi 2025	Obiettivi 2030
RECUPERO TOTALE	50%	60%	-	-
Riciclo totale	25%-45%	55%-80%	65%	70%
Carta	15%	60%	75%	85%
Legno	15%	35%	25%	30%
Acciaio	15%	50%	70%	80%
RICICLO PER MATERIALE				
Alluminio	15%	50%	50%	60%
Plastica	15%	26%	50%	55%
Vetro	15%	60%	70%	75%

Inoltre, il **Regolamento UE n.1179/2012 della Commissione del 10/12/2012**⁷, reca i criteri che determinano quando i **rottami di vetro cessano di essere considerati rifiuti (EoW)** per essere rifusi in vetreria nella produzione di nuovi contenitori, ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, esclude in modo categorico la commistione dei rottami di vetro con altri materiali. L'articolo 3 del Regolamento, recante: "**Criteri pertinenti ai rottami di vetro**", dispone: "**Omissis**

"I rottami di vetro cessano di essere considerati rifiuti allorché, all'atto della cessione dal produttore a un altro detentore, sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

- 1. i rottami ottenuti dall'operazione di recupero soddisfano i criteri di cui al punto 1 dell'Allegato I;*
- 2. i rifiuti utilizzati come materiale dell'operazione di recupero soddisfano i criteri di cui al punto 2 dell'Allegato I;*
- 3. i rifiuti utilizzati come materiale dell'operazione di recupero sono stati trattati in conformità dei criteri di cui al punto 3 dell'allegato I;*
- 4. il produttore ha rispettato i requisiti di cui agli articoli 4 e 5;*
- 5. i rottami di vetro sono destinati alla produzione di sostanze od oggetti di vetro mediante processi di rifusione. ... omissis".*

3. Consumi energetici ed emissioni di CO₂ dalla raccolta differenziata e riciclo del vetro

Il vetro é un materiale che può essere riciclato all'infinito, può essere considerato un "**materiale permanente**", in sostanza realizza pienamente il concetto di **economia circolare**, proprio per la sua totale riciclabilità a fine vita che ne massimizza la sostenibilità economica ed ambientale. Ogni anno vengono **prodotti in Italia ca. 10 miliardi di contenitori in vetro riciclato**, con proprietà e caratteristiche identiche a quelli realizzati con materie prime.

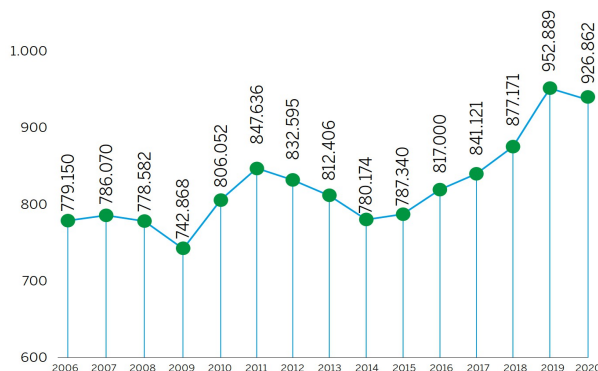
La produzione di vetro è un'attività energivora in quanto, per essere fuso e plasmato nelle diverse forme desiderate, il vetro deve raggiungere alte temperature. Diversamente da altri settori, inoltre, i consumi sono continui e costanti tutto l'anno, con rare fermate dei forni, se non per manutenzioni straordinarie o fine vita degli stessi. il costo della voce energetica, sia di energia elettrica che di gas, incide in modo importante nella produzione del vetro, arrivando anche a superare il **20%** dei costi totali. La principale fonte di energia per il settore del vetro in Italia è rappresentata dal **gas naturale (65%)**, seguito dall'**energia elettrica (27%)** e da altre fonti, come: **olio combustibile, gasolio e energia termica (8%)**.⁸

Il vetro ha, comunque, un basso impatto sull'ambiente e, se riciclato, permette di **contenere le emissioni di gas serra (CO₂), di risparmiare energia e di ridurre al minimo il ricorso alle**

⁷ GUCE n. 337/31 dell'11/12/2012

⁸ Dati Rapporto Assovetro. 2018.

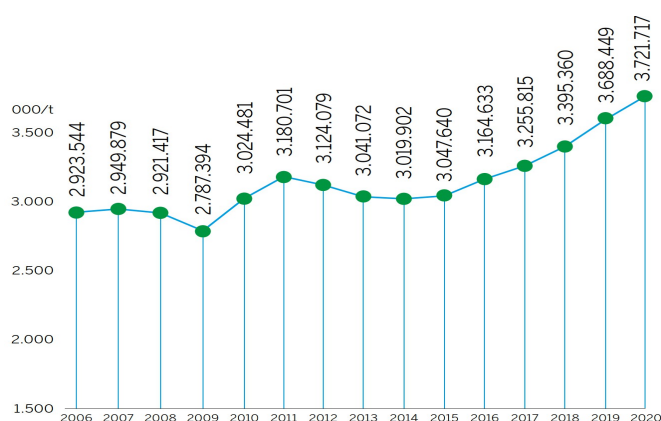
materie prime vergini, di natura estrattiva (es. *minerali da cava: sabbia o carbonati e chimica: soda*). L'uso del rottame di vetro in sostituzione delle materie prime consente anche una notevole riduzione in termini di emissioni di anidride carbonica, data dalla somma dei risparmi legati alla produzione di vetro e di quelli legati alla produzione delle materie prime tradizionali. Nel **2020** il riciclo del rottame di vetro ha evitato l'emissione in atmosfera di ca. **2,2 mil/t di CO₂**, corrispondenti a quelle assorbite da una foresta temperata di ca. 240 mil/ha (una foresta ampia più della Puglia).⁹ Nel grafico riportato, la serie storica è riferita ai soli risparmi diretti di CO₂.



Fonte: Rapporto Co.Re.Ve. 2021
Risparmi diretti 000/t CO₂

Al contrario, l'abbandono indiscriminato del vetro, costituisce un grave danno all'ambiente e all'ecosistema, in quanto per degradarsi naturalmente impiegherà un arco di tempo molto lungo (ca. alcune centinaia di anni). Se poi la bottiglia di vetro anziché nel terreno viene buttata in mare ci metterà addirittura **1.000 anni** per degradarsi.

E' da evidenziare che il **processo di recupero e riciclo di 1 kg di rottame di vetro permette di produrre 1 kg di vetro**. Volendo invece utilizzare **materie prime vergini** (es. *sabbia, soda, calcare, dolomite e feldspato*), **è necessario un input di ca. 1,17 kg**.¹⁰ Il riciclo del vetro, dunque, permette di **ridurre il consumo di risorse naturali, di diminuire gli effetti dannosi derivanti dall'attività estrattiva, le emissioni di gas serra del processo produttivo e di ridurre i consumi di energia**. Sono state risparmiate **3,7 mil/t di materie prime** (2.189.000 mc - 2 volte la dimensione del Colosseo).



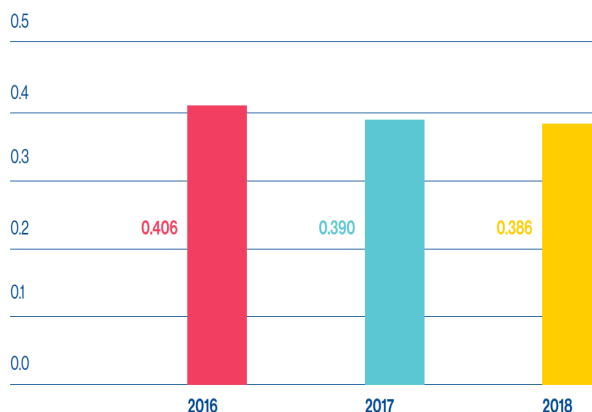
Fonte: Rapporto Co.Re.Ve. 2021

⁹ Fonte: Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio (INFC) dei boschi italiani

¹⁰ Rapporto dell'Istituto per lo Sviluppo Sostenibile. 2016

Anche i **consumi idrici** sono un aspetto ambientale significativo per l'Industria del vetro. L'acqua viene impiegata per usi di processo, soprattutto per il lavaggio del vetro e per il raffreddamento di impianti e apparecchiature (es. compressori). Le Aziende si sono dotate di **circuiti idrici chiusi**, che consentono il riciclo della quasi totalità di acqua utilizzata. Inoltre, il riciclo del vetro contribuisce al risparmio energetico, in quanto il rottame di vetro fonde a temperature ben più basse rispetto alle materie prime altrimenti impiegate: ne deriva che è necessario un quantitativo complessivo inferiore di energia per raggiungere la temperatura di fusione.

La figura che segue mostra l'andamento delle **emissioni di CO₂eq. totali ETS per tonnellata di vetro**. Dal campione di aziende (16) utilizzato, si nota che, nonostante l'aumento di CO₂eq. totale ETS nel 2018, rispetto al 2017, il valore considerato per unità di prodotto è invece costantemente diminuito.



Fonte: Emissioni di CO₂eq. ETS per tonnellata di vetro fuso 2016-2018. Rapporto sostenibilità. Assovetro.

Risparmi energetici indiretti, pari a circa:	196.000 TEP* rispetto all'impiego di sole materie prime di origine minerale
Risparmi energetici diretti, pari a circa:	124.000 TEP rispetto all'impiego di sole materie prime di origine minerale
Risparmi energetici complessivi, anno 2018:	320.000 TEP pari a circa 353 milioni di Metri Cubi Gas
Minor consumo di materie prime minerali**, a parità di vetro prodotto, pari a circa:	3.395.000 tonnellate di cui: Sabbia 2.102.000 ton. Soda 604.000 ton. Calcare 384.000 ton. Dolomite 187.000 ton. Feldspato 61.000 ton. Altro 58.000 ton.
Riduzione diretta di emissioni di CO ₂ eq (materie prime e fonti energetiche):	877.000 tonnellate di CO ₂ eq
Riduzione indiretta di emissioni di CO ₂ eq (materie prime e fonti energetiche):	1.205.000 tonnellate di CO ₂ eq
Riduzione totale emissioni di CO ₂ eq, anno 2018:	2.082.000 tonnellate di CO₂ eq

* TEP (tonnellate equivalenti di petrolio)
** pari ad un volume di 1.997.000 m³

Benefici ambientali connessi al riciclo del vetro - 2018.
Fonte: Piano Specifico di Prevenzione del CoReVe

La Rd del vetro ha evitato agli italiani costi per lo smaltimento in discarica per ca. 320 mil/Eu.¹¹

11 Rapporto Co.Re.Ve. 2021

4. Il sistema consortile CONAI - Co.Re.Ve.

Dal **1° maggio 2020** é entrato in vigore il **nuovo Accordo Anci-Conai** per il periodo **2020-2024**. Il nuovo Allegato Tecnico (ATV) da un lato prevede un incremento dei corrispettivi erogati dal Consorzio nazionale per la raccolta, il riciclo e il recupero degli imballaggi in vetro dall'altro conferma la **disponibilità di risorse economiche** dedicate a co-finanziare i Comuni ed i gestori del servizio di igiene urbana che intendono implementare **sistemi di raccolta differenziata del vetro più efficienti ed efficaci**, coinvolgendo i cittadini attraverso campagne d'informazione e di sensibilizzazione.

L'incentivo economico, previsto all'**art. 10.2** dell'ATV, corrispondente a **0,50 Eu/t** di vetro raccolta dai Comuni (o loro gestori) e consegnata a CoReVe, per l'avvio a riciclo, con specifiche tecniche superiori alla fascia di qualità E è accantonato in un apposito Fondo finalizzato a finanziare, nella misura massima del **50%** dell'investimento, progetti di miglioramento della qualità della raccolta differenziata degli imballaggi in vetro, promuovere ricerche e progetti innovativi utili ad incrementare il riciclo anche attraverso azioni locali di comunicazione e campagne informative e di sensibilizzazione per cittadini ed operatori della filiera.

L'obiettivo principale dell'intesa con ANCI è stato quello di premiare la qualità della raccolta del vetro finalizzata al riciclo. Per questo, da un lato é stato accettato un elevato incremento (+40%) dei corrispettivi che si riconoscono per la raccolta differenziata del vetro di alta qualità (*al fine per coprire l'80% dei costi di un servizio economico, efficace e trasparente, come richiesto dalle nuove Direttive sull'economia circolare*), dall'altro, é stato ridotto significativamente il contributo per chi effettua una pessima raccolta differenziata (fascia qualitativa "E").

In quest'ottica, va anche vista l'introduzione dei nuovi strumenti concepiti ad hoc, come:

- la sperimentazione della **raccolta del vetro separato per colore** in due aree del Paese;
- l'introduzione di un premio per la **riduzione della presenza di sacchetti**;
- l'impegno a rendere disponibili importanti **risorse aggiuntive per la comunicazione** rivolta ai Cittadini sulle corrette modalità di raccolta.

Il Rapporto ribadisce di voler **proseguire con la sensibilizzazione dei cittadini sull'importanza di separare correttamente il vetro da imballaggio da altri materiali** e auspica la piena collaborazione delle Amministrazioni locali e dei Gestori delle raccolte.

4.1 RAPPORTO Co.Re.Ve. 2021(dati 2020)

Nel **2020** la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio in vetro ha registrato un incremento del **+2,6%**, passando dalle 2.336.000 t nel 2019 alle **2.396.000 t** raccolte nel 2020. L'**89,4%** ca. di quanto raccolto è stato effettivamente riciclato. Gli **scarti generati durante le attività di trattamento**, pari a ca. **253.000 t**, sono stati smaltiti in discarica (*vetro che, pur essendo riciclabile, è stato rigettato negli impianti durante le operazioni di selezione ed espulsione del materiale inquinante, impropriamente presente all'origine*).

Il Rapporto evidenzia che tali perdite sarebbero ancora più ingenti se non fosse per il recupero "secondario" di tali scarti di processo: costituiti dalla cd. **frazione "fine"**, ovvero da materiale di **pezzatura inferiore ai 10 mm**, non recuperabile con il normale trattamento destinato alla produzione di rottame "pronto al forno" da riciclare in vetreria, insieme a una parte degli scarti delle macchine di selezione dei materiali altofondenti (*ceramica, porcellana, pietre, .. etc.*). Tali materiali di scarto subiscono infatti un ulteriore trattamento aggiuntivo, in speciali impianti a ciò dedicati, dove vengono trasformati nella cosiddetta "**sabbia di vetro**", una MPS riciclabile in parte in vetreria e in parte in altri settori come ad esempio l'edilizia.

Sulla base dei quantitativi provenienti dalla raccolta differenziata dei Comuni, ritirati sia direttamente da CoReVe che da operatori indipendenti, successivamente avviati al riciclo, sono state elaborate le rese medie kg/ab/a per per ciascuna regione. A livello di macroaree, le rese di raccolta sono le seguenti:

- **NORD:** 47,8 kg/ab;
- **CENTRO:** 37,8 kg/ab;
- **SUD:** 32,0 kg/ab.

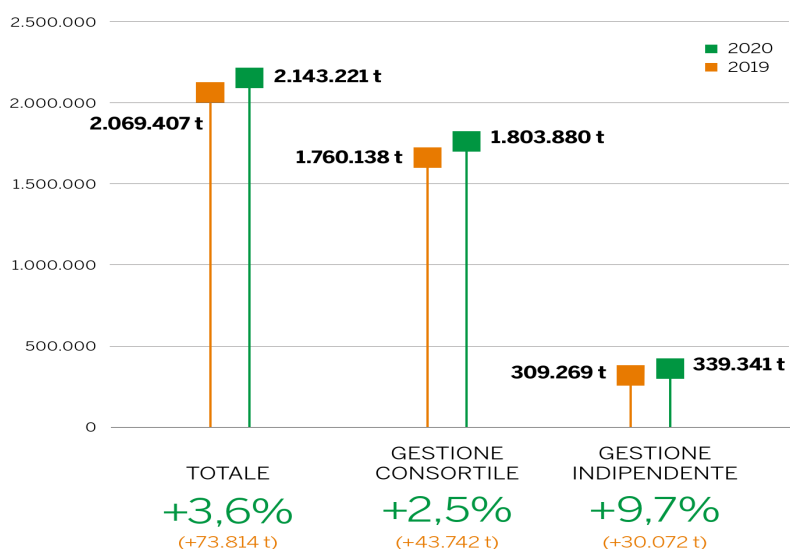
La resa pro-capite, secondo il Rapporto Co.Re.Ve., è stata nel 2019 38,7 kg/ab e nel **2020** pari a **40,4 kg/ab/a**. Per quanto riguarda l'**Abruzzo** la media regionale complessiva, come da Rapporto Co.Re.Ve. 2021, si é attestata a **42,5 kg/ab/a**.

I rifiuti d'imballaggio in vetro avviati a riciclo provengono dalla raccolta differenziata effettuata sul territorio nazionale attraverso due differenti canali:

- **Gestione Consortile:** fanno parte di questa categoria tutti i rifiuti di imballaggio in vetro raccolti e riciclati tramite le convenzioni che il CoReVe sottoscrive con i Comuni interessati o con i gestori da loro delegati;
- **Gestione indipendente:** di cui fanno parte sia i quantitativi che le vetrerie acquistano direttamente dai trattatori, senza che CoReVe effettui alcuna mediazione, sia i quantitativi che vengono utilizzati in settori diversi da quelli vetrari.

Nel **2020** il sistema Co.Re.Ve. (Gestione consortile), tramite le convenzioni locali sottoscritte con i Comuni o con i Gestori delegati del servizio di raccolta, ha avviato a riciclo, ai sensi dell'Accordo Quadro ANCI-CONAI (2014-2019) e, a partire dal mese di settembre, del nuovo Accordo Quadro ANCI-CONAI (2020-2024), ca. **1.804.000 t** di MPS, pari all'**85%** del totale riciclato nella produzione di nuovi imballaggi in vetro (riciclo chiuso): ca. **2.116.000 t** di MPS (*rottame "pronto al forno" e "sabbia di vetro"*).

A tali quantitativi bisogna inoltre sommare circa 27.500 tonnellate, anch'esse provenienti dalla raccolta nazionale dei rifiuti d'imballaggio in vetro, avviate a riciclo (sia attraverso la gestione consortile, che dagli operatori indipendenti che operano sul libero mercato nazionale in settori industriali diversi dal vetro cavo meccanico (riciclo aperto). Il **riciclo in vetreria vale il 99,4% ca. del totale riciclato in Italia (2.069.407 t)**, grazie la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio in vetro.



Fonte: Rapporto Co.Re.Ve. - 2021

Nel **2020** l'immesso al consumo degli imballaggi di vetro ha registrato un incremento del **+1,8%** rispetto al 2019, raggiungendo le 2.725.268 tonnellate circa. Anche i quantitativi dei rifiuti di imballaggio in vetro riciclati sono aumentati del **+3,6%**, raggiungendo un totale di ca. **2.143.000 t**, contro le 2.070.000 del 2019. La differenza tra l'incremento delle quantità riciclate (+3,6%) rispetto a quelle raccolte (+2,6%) è da attribuire all'aumento dell'efficienza registrato negli impianti di trattamento, ottenuto grazie ai nuovi investimenti tecnologici.

Infatti, migliorano le performance degli impianti: gli scarti passano dall'**11,4%** al **10,6%**. Ma l'**alta percentuale di impurità pesa come se 7 regioni smettessero di differenziare**. E costa ai cittadini **48 mil/Eu**.¹²

Il **tasso di riciclo è stato del 78,6%**, ovvero superiore agli obiettivi fissati dal pacchetto di norme UE sull'Economia Circolare al **2030 (l'UE ha fissato come obiettivo di riciclo per il 2030 il 75%)**. Si è passati, dall'iniziale **38,8%** del **1998** al **78,6% registrato a fine 2020** (v. Tab.). Nello stesso periodo, a fronte di una crescita dell'immesso al consumo del **+43%**, le quantità di vetro "pronto al forno" riciclate come materie prime seconde per la produzione di nuovi imballaggi in vetro, sono cresciute del **+190% ca.**

Nel **2020** l'immesso al consumo degli imballaggi di vetro ha registrato un incremento del **+1,8%** rispetto al 2019, raggiungendo le **2.725.268** tonn ca. Anche i quantitativi dei rifiuti di imballaggio in vetro riciclati sono aumentati, raggiungendo un totale di ca. **2.143.000** tonn, contro le **2.070.000** ca. del 2019 (**+3,6%**).

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Immesso al consumo (kt)	2.343	2.364	2.343	2.570*	2.678	2.725
Riciclato (kt)	1.661	1.688	1.770	1.886	2.069	2.143
Tasso di riciclo (%)	70,9%	71,4%	73,9%	73,4%	77,4%	78,6%

*dato rettificato

Fonte: Rapporto Co.Re.Ve. - 2021

*“Per quanto riguarda gli effetti della Pandemia, il Rapporto rileva che l'atteso crollo delle quantità raccolte, in virtù delle restrizioni subite dal **circuito HORECA** (es. Bar, Ristoranti e Catering), le cui attività sono state sospese per buona parte dell'anno 2020, **sono state più che compensate dall'aumento dei consumi domestici**, facendo segnare così un segno positivo sia per i consumi interni di cibi e bevande imballati in vetro che per la raccolta differenziata nazionale (meno marcata degli ultimi anni ma comunque in evoluzione) e, infine, delle quantità avviate a riciclo che crescono ad un ritmo ancor più sostenuto. Quest'ultima tendenza, è una diretta conseguenza degli effetti degli investimenti tecnologici e delle nuove installazioni degli impianti di trattamento nazionali che sono entrati in esercizio nell'anno”.*¹³

A tal proposito, per il **circuito HoReCa** si evidenzia che le analisi condotte in varie aree del territorio nazionale, svolte dal 2015 al 2018, in collaborazione con i Gestori del servizio di raccolta nei Comuni, hanno messo in evidenza una presenza di **ceramica** nel materiale intercettato presso le **utenze non domestiche**, che producono grandi quantità di rifiuti in vetro, **>ca. 2,5 volte** quella delle utenze domestiche.

Per migliorare il comportamento di queste utenze (*Target: ca. 270.000 esercizi pubblici*), nel 2016 fu realizzata in collaborazione con FIPE (*Federazione Italiana Pubblici Esercizi*) e Federalberghi, una campagna nazionale, denominata *“Gli Intrusi”*, che si concluse nel 2017-2018. A valle della campagna 2016-17 fu rilevata una riduzione del **14,3%** della presenza di ceramica nel materiale raccolto.

¹² Rif. Rapporto Co.Re.Ve. 2021.

¹³ Rapporto CoReVe 2021. Dichiarazioni del Presidente Gianni Scotti.

L'analisi a posteriori della campagna ha permesso anche di individuare, con maggior precisione, il **profilo degli esercenti** che effettuano più frequentemente questi errori: piccoli ristoranti-bar delle zone centrali di città medie e grandi, con pochi dipendenti e un numero molto elevato di pasti veloci, serviti nelle ore centrali della giornata.

4.2 Le convenzioni Co.Re.Ve.

Il Co.Re.Ve. sottoscrive due tipi di convenzioni:

- con i Comuni;
- con i Gestori delegati del servizio di raccolta differenziata dei rifiuti d'imballaggio in vetro.

La convenzione con il **Comune, o il suo delegato**, prevede che il soggetto interessato consegni a CoReVe i rifiuti d'imballaggio in vetro (detto anche rottame "grezzo"), provenienti dalla raccolta, a fronte di un corrispettivo economico riconosciuto a copertura degli oneri aggiuntivi della raccolta differenziata del vetro rispetto a quella del rifiuto indifferenziato. Ai sensi dell'Accordo ANCI-CONAI, tale corrispettivo cresce in modo proporzionale alla quantità e alla qualità del rifiuto consegnato a CoReVe, che tramite un sistema di allocazione competitiva, ovvero mediante aste telematiche dedicate provvede poi a garantirne il riciclo.

Il secondo tipo di convenzione, denominata: "**Convenzione PAF**", disciplina la consegna del rottame "*pronto al forno*" (PAF) direttamente ad una vetreria riciclatrice ed è **sottoscritta da CoReVe quando il soggetto delegato dal Comune, in qualità di Gestore del servizio di raccolta, è anche titolare di un impianto di trattamento del vetro**. Questo tipo di accordo non prevede più la consegna di materiale "grezzo" ma la cessione del rottame "*pronto al forno*", un materiale non più qualificato come rifiuto ("End of Waste"). Questo facilita quelle realtà locali che hanno grandi difficoltà a gestire una raccolta differenziata del vetro di qualità.

Il **2 febbraio 2022**, il Comitato di Coordinamento dell'Accordo Quadro ANCI-CONAI ha provveduto a formalizzare la revisione annuale dei corrispettivi per il periodo **01/01/2022 - 31/12/2022**, riconosciuti per la raccolta delle diverse frazioni di imballaggio. Con riferimento a quanto previsto dall'Accordo Quadro in tema di rivalutazione dei corrispettivi, e tenuto conto dell'impegno di recuperare le revisioni non applicate negli ultimi due anni, i corrispettivi per la raccolta degli imballaggi in vetro sono stati adeguati, mediante le modalità di calcolo condivise dal Comitato di Verifica dell'Accordo Quadro ANCI-CONAI, incrementando del **2,27%** i valori già previsti nell'Allegato Tecnico Vetro per l'anno 2022¹⁴.

FASCIA QUALITATIVA	€/ton Fine < 15%	€/ton Fine 15% ÷ 20%	€/ton Fine 20% ÷ 25%
Fascia A	66,38	46,47	26,55
Fascia B	61,07	42,75	24,43
Fascia C	57,19	40,03	22,88
Fascia D	44,73	31,31	17,89
Fascia E	6,20	4,34	2,48
Non Conforme	-	-	-

Fonte: Co.Re.Ve. - 2022

Nel **2020 la remunerazione media** riconosciuta per ogni tonnellata consegnata a CoReVe a Comuni o a Gestori da loro delegati, è passata da **42,9 €/t** a **43,2 €/t**, registrando un aumento dello **+0,5%**. A livello macro geografico la remunerazione media unitaria (€/t) è aumentata del +2,6% al Nord, mentre è diminuita al Centro (-0,8%) e al Sud (-4,9%). La Media nazionale è stata pari a **43,16 €/t**. Crescono i

14 Nota Co.Re.Ve. del 03/02/2022

benefici per i Comuni: nel 2020 Co.Re.Ve. ha versato alle amministrazioni +3 mil/Eu in più rispetto al 2019, per un totale di **86 mil/Eu**.

Nel **2019** a causa del vetro perso nelle operazioni di selezione dei falsi amici e di altri inquinanti, come i sacchetti di plastica, ca. **267.000 t** raccolte sono finite in discarica. Parliamo di un quantitativo equivalente a quello trasportato da una fila di camion (*da 30 tonnellate*) lunga 115 km che, per la maggior parte, è vetro che potrebbe essere riciclato. Una maggior attenzione, da parte del cittadino, nell'evitare di conferire frazioni estranee come la ceramica, il *pyrex*, il *cristallo*, o i *sacchetti di plastica*, che si trova sempre più spesso associati alla diffusione della raccolta "*porta a porta*", potrebbe evitare tutto ciò. Ai cittadini vanno date precise e chiare indicazioni su dove conferire questi materiali, i quali non devono essere gettati insieme ai rifiuti di imballaggio in vetro ma vanno smaltiti in discarica o all'isola ecologica, secondo le regole fissate dal Comune di riferimento.

4.3 Co.Re.Ve. - Ancitel Energia e Ambiente S.r.l.

L'Ancitel Energia e Ambiente S.r.l., nell'ambito delle attività di competenza della Commissione Tecnica, cura le attività di **coordinamento, segreteria e istruttoria tecnica del Fondo ANCI CoReVe**¹⁵, interagisce con i Comuni e le Società affidatarie della gestione dei rifiuti, provvede alla corretta informazione e sensibilizzazione dell'utenza attraverso la distribuzione di materiali predisposti sulla base di linee guida definite dalla Commissione Tecnica. Oltre alle attività di segreteria e istruttoria tecnica del Fondo ANCI CoReVe, Ancitel Energia e Ambiente cura le attività di promozione e divulgazione delle iniziative proposte, interagendo con le Amministrazioni locali, per incentivare le attività e le misure finalizzate all'ottimizzazione dei processi di raccolta del vetro e con la pubblica opinione, per incrementare la consapevolezza dell'importanza del recupero/riciclo del vetro.

Nell'ambito delle attività sviluppate da Co.Re.Ve. - Ancitel Energia e Ambiente S.r.l., si è tenuto il 3 marzo 2022, un evento a Teramo (c/o Sala Ipogeo), organizzato con la collaborazione di MO.TE. Spa e TE.AM. Spa, dal titolo: "**Il Fondo ANCI-Co.Re.Ve. - Opportunità e facilitazioni per accedere ai finanziamenti per il miglioramento della raccolta differenziata del vetro**", dedicato ai Comuni ed ai loro Consorzi o Spa.

La TE.AM. Spa, in relazione al Fondo 2020, ha fatto richiesta ed ha avuto da Co.Re.Ve. risorse a parziale rimborso di spese effettuate nel 2020 per interventi di potenziamento delle raccolte differenziate del vetro.¹⁶

5. Il PNRR e le opportunità per la filiera del vetro

Il PNRR ha individuato tra le missioni più urgenti quella per **Economia circolare e Agricoltura sostenibile**. Il **PNRR** ha previsto uno stanziamento per la filiera "rifiuti" di **2,1 Mld/Eu**. Una prima linea sul **rafforzamento dell'impiantistica del riciclo**, per **1,5 Mld/Eu** (D.M. 396/2021 – *Investimento 1.1. - misura M2C1.1.1.1*). Una seconda linea è invece per i progetti "**flagship**" cd. "**Progetti Faro**" (D.M. 397/2021 - Investimento 1.2) per **0,6 Mld/Eu**, di cui **150 Mil/Eu per l'ammodernamento e la realizzazione di nuovi impianti per il miglioramento della raccolta, della logistica e del riciclo della carta e cartone** (*Linea di intervento B*) di cui **90 Mil/Eu per le regioni del Sud**. Dentro questa linea sono state individuate anche altre filiere strategiche come: *Raee, Plastiche e rifiuti marini, tessili*, per il miglioramento delle infrastrutture, l'ammodernamento e la realizzazione di nuovi impianti per colmare il divario territoriale tra Nord e Sud.

Sono state richieste da TE.AM.spa su delega del Comune di Teramo, risorse specifiche nell'ambito dei bandi pubblici del **PNRR** (Avviso M2C.1.1.I 1.1 - Linea di intervento A – "**Miglioramento e meccanizzazione della rete di raccolta differenziata dei rifiuti urbani**"), per supportare l'acquisto di

¹⁵ www.coreve.org

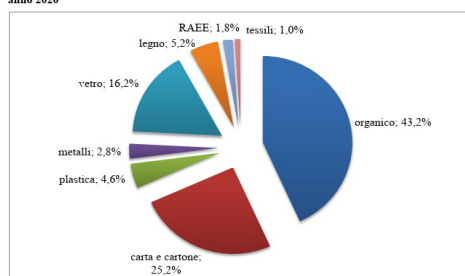
¹⁶ Dati reperibili in TE.AM. Spa.

contenitori dedicati per la RD del vetro che sono state incluse nell'ambito del progetto approvato dal Comune di Teramo con **DGC n. 56 del 12/02/2021** “*Polo integrato per la sostenibilità ambientale e per l'economia circolare della città di Teramo – TE.AM. Teramo Ambiente spa. Approvazione progetto definitivo-esecutivo*”, per un importo pari a ca. **1,37 mil/Eu** (suddiviso in 4 lotti).

6. Focus sulla raccolta differenziata del vetro a livello nazionale e regionale

Il presente Rapporto, ha prioritariamente esaminato i dati gestionali a livello nazionale¹⁷. Il Rapporto rileva come in Italia nel **2020** sono stati raccolti ca. **2,223 mil/t** di vetro, in lieve calo (-0,6%) rispetto al 2019, che rappresentano il **16,2%** dei rifiuti urbani riciclati. La **produzione pro-capite** media complessiva si attesta a **37.3 kg/ab**. Bisogna però tener conto che con la voce “altro” nelle tabelle riassuntive del rapporto ISPRA 2021, si riportano, a parte, i dati della “selettiva” pari al **0.9% kg/ab/a** e da “altro” che è pari a **5,2 kg/ab/a** (v. Tab 2.10 del Rapporto ISPRA).

Figura 3.2 – Ripartizione percentuale del quantitativo di rifiuti urbani avviato a riciclaggio, anno 2020



Fonte: elaborazioni ISPRA

Tabella 3.1 – Composizione merceologica dei rifiuti urbani stimata da ISPRA (media periodo 2009 - 2020)

Frazione merceologica	Nord	Centro (%)	Sud	Italia
Frazione organica (umido + verde)	33,4	32,4	40,9	35,5
Carta	21,4	24,9	20,0	21,7
Plastica	11,7	14,4	12,8	12,6
Metalli	2,4	2,7	2,3	2,4
Vetro	9,4	6,7	6,9	8,0
Legno	4,6	2,9	1,9	3,4
RAEE	-	-	-	0,9
Tessili	-	-	-	3,6
Materiali inerti/spazzamento	-	-	-	0,8
Selettiva	-	-	-	0,3
Pannolini/materiali assorbenti	-	-	-	4,5
Altro	-	-	-	6,3
Totale				100,0

Fonte: stime ISPRA

Si stima che gli imballaggi rappresentino la tipologia prevalente di rifiuto (*il 91% della raccolta totale di questa frazione è, infatti, costituita da imballaggi*).

Tabella 2.10 – Ripartizione della raccolta differenziata pro capite delle singole frazioni merceologiche per macroarea geografica, anni 2019 - 2020

Frazione merceologica	Quantitativo pro capite raccolto (kg/abitante*anno)							
	2019				2020			
	Nord	Centro	Sud	Italia	Nord	Centro	Sud	Italia
Frazione organica	137,2	125,9	100,2	122,4	135,4	119,2	102,5	121,1
Carta e cartone	65,2	71,3	43,5	59,1	64,5	71,3	44,9	59,2
Vetro	44,3	38,2	27,9	37,5	44,2	37	28,4	37,5
Plastica	29,1	23,5	21,2	25,3	30,7	24	22,5	26,6
Metallo	8,4	5,2	3,2	6,0	8,5	5,5	3,5	6,2
Legno	24,8	12,3	4,9	15,6	24	11,2	5,1	14,9
RAEE	5,6	4,8	3,3	4,7	5,7	4,9	3,5	4,8
Ingombranti misti	18,2	12,0	10,9	14,5	18,0	13,4	12,5	15,2
Rifiuti da C&D	10,5	6,3	3,3	7,2	9,7	5,8	3,3	6,8
Spazzamento stradale a recupero	10,4	8,1	3,3	7,6	9,5	7,3	3,8	7,1
Tessili	2,9	3,0	2,1	2,6	2,7	2,7	1,9	2,4
Selettiva	1,3	0,8	0,3	0,9	1,4	0,9	0,4	0,9
Altro ⁽¹⁾	5,0	6,6	4,3	5,1	4,9	6,6	4,7	5,2
Totale RD	362,9	318,0	228,5	308,5	358,7	310,1	237,1	307,9

⁽¹⁾ Nella voce “Altro” sono conteggiati, a partire dal 2016, anche gli scarti della raccolta multimateriale. In base ai criteri stabiliti dal DM 26 maggio 2016, quest’ultima deve, infatti, essere integralmente computata (al lordo della quota degli scarti) nel dato della RD. Le quote relative alle frazioni carta e cartone, vetro, plastica, metalli e legno sono date dalla somma dei quantitativi raccolti di imballaggi e di altre tipologie di rifiuti costituiti da tali materiali.

Fonte: ISPRA

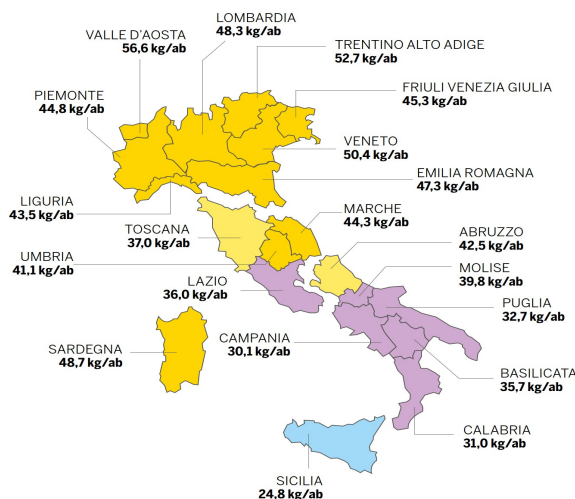
Per il dato 2020 riguardante l'**Abruzzo**, il Rapporto ISPRA, calcola una raccolta complessiva di vetro pari a **46.620,2 t** ovvero pari a **36,27 kg/ab/a**.

Il Rapporto ISPRA ha analizzato i costi specifici di raccolta differenziata che hanno riguardato un campione di **1.778 Comuni**, corrispondenti a **12.472.971 abitanti**, con un conferimento globale di **451.542 t**, di cui 434.579 tonnellate di vetro di imballaggio (EER 150107) e 16.963 tonnellate di altro vetro da raccolta differenziata (EER 200102). I Comuni che hanno fatto parte del campione rappresentano il **22,6%** dei Comuni italiani, il **21,0%** degli abitanti e il **26,3%** del quantitativo complessivo di **1.715.926 t** derivante dalla raccolta differenziata del solo vetro a livello nazionale.

Il costo medio di gestione per kg di materiale, valutato a livello nazionale, risulta di **12,49 eurocentesimi/kg**, in corrispondenza di un conferimento pro capite di 36,20 kg/ab/a, mentre il costo annuo pro capite risulta di **4,52 Eu/ab/a**. Nella RD del vetro di imballaggio i **costi di raccolta e trasporto** incidono per il **91,7%** sui costi totali, mentre nella RD del vetro incidono per l'83,1% del costo totale. A livello di macroarea territoriale, il costo di gestione risulta di 9,89 eurocentesimi/kg al Nord, 20,09 eurocentesimi/kg al Centro e 19,80 eurocentesimi/kg al Sud, a fronte di quantitativi pro capite annui conferiti rispettivamente pari a 43,66, 35,95 e 22,37 kg. I costi annui pro capite, invece, risultano di 4,32 euro al Nord, di 7,22 euro al Centro e 4,43 euro al Sud.

Inoltre, nel presente capitolo si illustrano sinteticamente i **dati regionali** come elaborati dalla Regione Abruzzo/SGRB/Sistema ORSo., anche per avere una più vasta disamina del settore e confrontando le relative differenze. A livello regionale, il **16° Rapporto sulle Raccolte Differenziate**¹⁸, evidenzia che nel **2020** sono state raccolte **41.192,12 t** di vetro (*si presume che sia esclusivamente il dato riferito ai quantitativi provenienti dai servizi comunali convenzionati*), pari all'**11,05%** delle frazioni provenienti dalle RD ovvero **31,47 kg/ab**.

Il dato regionale (*Abruzzo - 2020*), che si differenzia notevolmente da quello indicato nel **Rapporto Co.Re.Ve. - 2021**¹⁹, pari a **42,5 kg/ab**, nonché al disotto della media nazionale fissato dal Rapporto ISPRA pari a **37,3 kg/ab**.²⁰



Fonte: Rapporto Co.Re.Ve. 2021.

18 Regione Abruzzo - Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche - DPC026. 2021

19 www.coreve.it

20 Rapporto Rifiuti Urbani. 2021 - <https://www.isprambiente.gov.it>

Tale situazione regionale (*un dato inferiore alla media complessiva nazionale*), non viene analizzata nel Rapporto regionale, anche se si evidenzia laconicamente nello stesso, che: “ *Dalla disamina dell'elenco è possibile dedurre come per molti rifiuti è necessaria un'azione di sensibilizzazione per qualificare/attivare la loro raccolta e ridurre la loro presenza nella RUI. .. omissis*”. Pertanto, anche per fornire un contributo di idee, si ritiene utile da parte di TE.AM. Spa., svolgere alcune valutazioni sulle differenti performance evidenziate nella RD del vetro che si vogliono sottoporre ad eventuali approfondimenti da parte dei soggetti interessati (es. Co.Re.Ve., ARTA, Uffici regionali, .. etc). Si rilevano sintetizzano alcune possibili motivazioni:

- a) carenza organizzativa da parte dei Comuni/Gestori nelle modalità di trasferimento dei dati gestionali alla **banca dati regionale ORSo**. Risulta dal Rapporto che sono **275** i Comuni su **305** produttori di frazioni merceologiche con codice (**EER 150107**) e n. **16** Comuni con codice (**EER 200102**). Non sono conosciuti i motivi dell'assenza dei dati dei Comuni mancanti (ca. 30) ed il numero di abitanti corrispondenti;
- b) mancato conteggio dei quantitativi intercettati attraverso i servizi di **RD multimateriale** (cd. “pesante”), che sono ancora una considerevole quantità di rifiuti (ca. **44.222 t**), pari all'**11,86%** della quantità totale delle frazioni di RD;
- c) **inefficiente rete di servizi di RD territoriali dedicati** (es.: *sistemi monomateriali, multimateriali, .. altro*) con utilizzo di contenitori (es. *mastelli, bidoni carrellati, campane, .. etc.*), che non sono in grado di intercettare adeguatamente il conferimento del vetro da parte delle diverse utenze;
- d) **diffusa dispersione del vetro**, in particolare delle bottiglie del circuito Ho.Re.Ca. (es. *abbandoni indiscriminati, movida, utilizzo cestini stradali, non rispetto delle regole comunali di conferimento, .. etc*), che non seguono un circuito virtuoso di differenziazione-recupero-riciclo (*anche per mancanza di volontà o disattenzione da parte degli operatori addetti che smaltiscono il vetro mescolandolo con l'indifferenziato*);
- e) **conferimenti non compatibili** con inserimento nei contenitori di altre frazioni (es. *di materiali come: specchi, cristalli, ceramica, infusibili vari, ... etc.*), che finiscono per compromettere la qualità della RD e la riciclabilità del vetro;
- f) **conferimenti diretti scorretti** nei contenitori del rifiuto indifferenziato (RUR);
- g) mancata evidenza dei dati (t e %), riferiti alle utenze che seguono il circuito denominato: “*Convenzione PAF*”, che disciplina la consegna del rottame “*pronto al forno*” (PAF) direttamente ad una vetreria riciclatrice.
- h) altro che potrà essere evidenziato in sede di approfondimento dati con il programmato incontro con Co.Re.Ve.
- i) La tabella che segue é riassuntiva dei dati delle raccolte differenziate a livello regionale, in cui é compreso il dato riferito alla filiera vetro:

FRAZIONI MERCEOLOGICHE R.D. ANNO 2020

RD Frazione	t/anno	% sul tot RD	kg/ab/anno
Organico	156.754,71	42,04%	119,78
Carta e cartone	70.715,87	18,96%	54,03
Plastica	8.000,59	2,15%	6,11
Vetro	41.192,12	11,05%	31,47
Multimateriale	44.222,59	11,86%	33,79
Ingombranti	15.059,36	4,04%	11,51
Legno	10.484,77	2,81%	8,01
Tessili e abbigliamento	3.123,19	0,84%	2,39
Beni Durevoli RAEE	5.521,54	1,48%	4,22
Altre raccolte	17.826,16	4,78%	13,62
Totali	372.900,89	100,00%	284,93

Fonte: Regione Abruzzo - SGRB. 16° Rapporto RD - 2021.

Il Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021 (v. *Tabella*), riporta i seguenti dati, riferiti al totale dei Rifiuti Urbani raccolti. La RD del vetro rappresenta il **12,3%**, ovvero la 3^a frazione di materiale riciclabile. A livello della **Provincia di Teramo** sono ca. **11.000 t** i quantitativi raccolti nel 2020.

Tabella 13.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Abruzzo, anno 2020

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	163.327,9	43,0
Carta e cartone	73.043,2	19,2
Legno	10.616,8	2,8
Metallo	6.025,2	1,6
Plastica	30.322,9	8,0
RAEE	5.524,3	1,5
Selettiva	804,0	0,2
Tessili	3.162,2	0,8
Vetro	46.620,2	12,3
Ingombranti misti a recupero	15.242,5	4,0
Rifiuti da C&D	3.974,6	1,0
Pulizia stradale a recupero	10.987,8	2,9
Altro RD	10.578,6	2,8
RD totale	380.230,0	100

Fonte: Rapporto ISPRA 2021

6.1 Focus sulla raccolta differenziata del vetro a livello locale

E' stata valutata la filiera del "Vetro" riferita al **Comune di Teramo**, attraverso una prima approfondita disamina, al fine di individuare gli attuali assetti gestionali, le eventuali criticità presenti e le correzioni da apportare. A tal fine si é tenuto un incontro di lavoro c/o sede TE.AM. Spa²¹ nonché svolti alcuni contatti successivi, per assumere le necessarie informazioni sugli aspetti più di carattere logistico-operativi (*sig. Claudio Battaglia – Responsabile dei Servizi di Igiene Urbana*) ed eventuali attività di sensibilizzazione degli utenti svolte sui temi della raccolta differenziata-riciclo nel settore (*dott.ssa Rita Di Ferdinando - Responsabile Ufficio Comunicazione, Servizio Clienti e Controllo Qualità*).

Gli approfondimenti e le proposte che seguono sono finalizzati ad ottenere un ulteriore salto di qualità dei servizi offerti agli utenti, con l'auspicio che potranno essere utili per raggiungere nuovi e più ambiziosi traguardi nella raccolta differenziata-riciclo delle frazioni di vetro nel Comune di Teramo

La raccolta differenziata del vetro é svolta a cura degli automezzi e degli operatori della TE.AM. Spa ed é organizzata secondo n. 2 ritiri al mese, ad una distanza di tempo variabile tra loro (ca. 10-12 gg).²² I ritiri del vetro, pertanto, non sono organizzati, secondo altri più diffusi sistemi. Per esempio:

- con cadenze temporali riferite ai periodi e specifico giorno settimanale (es. ogni primo e terzo giovedì del mese);
- con precise date mensili nell'arco dell'anno (es. il 7 e il 18 di febbraio, il 7 e il 18 di marzo).

Inoltre, i conferimenti delle frazioni del vetro nel Comune:

- non sono effettuati con l'utilizzo di contenitori dedicati (vetro), per le diverse tipologie di utenze: domestiche, piccoli e grandi condomini, utenze circuito Ho.Re.Ca., ... etc., ma sono

21 Resoconto n. 2/2021.

22 www.differenziatateramo.it

conferiti utilizzando il contenitore del rifiuto urbano residuo (RUR) in giorni diversi per il ritiro di questa frazione:

- non sono organizzati con contenitore dedicato (vetro), secondo un sistema “multimateriale” (come molte realtà comunali sono organizzate, per es. vetro-metalli oppure: vetro-plastica).
- Le utenze condominiali che possono usufruire di un servizio con contenitore dedicato sono pari a circa 1.500.

I dati gestionali riferiti alla RD del vetro nel Comune di Teramo, evidenziano nel triennio **2019 - 2021**, comunque **una crescita costante**, con una media di ca. **+2% annuo**, nel **2020** per una media comunale pari a **34,7 kg/ab** e nel **2021** pari a **36,5 kg/ab**. I dati della raccolta differenziata del vetro evidenziano però, un dato inferiore (<) alla media nazionale pari a **37,3 kg/ab** (2020 - ISPRA) e al dato abruzzese indicato nel Rapporto Co.Re.Ve. - 2021 (**42,5 kg/ab**). Il dato comunale della Rd del vetro risulta, altresì, superiore (>) al dato medio regionale (**31,47 kg/ab**) elaborato nel 16° rapporto della Regione Abruzzo/SGRB.²³

Tab. - Dati raccolte differenziate del vetro 2019 - 2021.

Imballaggi in vetro (kg)															
Anno	Abitanti ISTAT	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	Totale	Kg/ab/anno
2019	54.443	159.490	133.410	131.320	162.530	125.330	145.840	141.260	171.250	147.700	144.290	144.180	149.930	1.756.530	32,3
2020	53.998	212.680	135.500	133.010	123.560	191.440	150.840	150.310	128.600	154.830	197.790	123.960	171.360	1.873.880	34,7
2021	52.476	137.300	137.140	134.980	174.570	184.000	164.870	151.390	138.930	205.460	148.010	148.390	188.460	1.913.500	36,5

Fonte: TE.AM. Spa.

Tab - Andamento raccolta vetro 2019 - 2021



Fonte: TE.AM. Spa.

Sul piano dei ricavati economici attraverso l'incasso dei contributi previsti dal vigente Accordo CONAI - Co.Re.Ve., i dati riferiti al periodo **2019 - 2021** sono illustrati in tabella.

Tab - Andamento Ricavi Coreve 2017 - 2021.

CLIENTE	2017	2018	2019	2020	2021
CONSORZIO RECUPERO VETRO CO.RE.VE.	€ 105.100,58	€ 62.312,41	€ 91.326,51	€ 95.843,72	€ 104.161,61

Fonte: TE.AM. Spa.

²³ I dati gestionali della filiera vetro, risultano differenti nei diversi Rapporti annuali pubblicati da: ISPRA, Co.Re.Ve. e Regione Abruzzo.

Tab - Andamento ricavi mensili Co.Re.Ve. - 2021

	Gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	TOTALE
CONSORZIO RECUPERO VETRO CO.RE.VE.		€ 11.608,81	€ 8.267,71	€ 8.195,27	€ 8.496,91	€ 8.417,24	€ 12.132,19	€ 10.491,82	€ 7.107,87	€ 9.003,50	€ 8.850,90	€ 11.589,39	€ 104.161,61

Fonte: TE.AM. Spa.

I suddetti dati economici, che devono essere considerati anche alla luce del contratto di servizio per la presa in carico e la cernita con la piattaforma Mincioni Ambiente S.r.l., evidenziano, al di là dei non ancora soddisfacenti obiettivi quantitativi raggiunti, l'**alta qualità merceologica delle frazioni di vetro raccolte**, che si è posta costantemente in **Fascia B** (impurità totali (%) in peso <2 e infusibili <0,4) con una percentuale in peso di sottovaglio < 15%.²⁴

Non risulta che la TE.AM. Spa sia incorsa in penalità applicate per infrazioni ad obblighi convenzionali sottoscritti con Co.Re.Ve. L'ultima analisi merceologica effettuata il **12/10/2021**, ha collocato gli imballaggi in vetro da raccolta differenziata in **Fascia A** con un corrispettivo riconosciuto dal Co.Re.Ve. pari a **61,00 Eu/t**.

Dal 1° gennaio 2022 il corrispettivo Co.Re.Ve. è pari a 65,00 Eu/t (Fascia A)

6.1 Osservazioni e proposte per migliorare i servizi di filiera

L'esame della filiera del vetro (*focus*) nel Comune di Teramo, scaturito dall'approfondimento della banca dati dell'ultimo triennio (*anni 2019 - 2020 - 2021*) ed dalle *performance* dei servizi offerti agli utenti, ha rilevato alcune "criticità gestionali" su cui è opportuno intervenire in modo efficace e nel più breve tempo possibile:

- a) i dati gestionali forniti dagli Uffici competenti di TE.AM. Spa, hanno evidenziato la necessità di **rafforzare le azioni e gli interventi per migliorare, quantitativamente e qualitativamente, il servizio della raccolta differenziata (Rd) del vetro**. Infatti le *performance* quantitative rilevate: **34,7 kg/ab - 2020** e **36,5 kg/ab - 2021**; sono inferiori (<) alle medie sia a livello nazionale (**40,4 kg/ab - 2020**) che a livello regionale (**42,5 kg/ab - 2020**), come rilevate dal **Rapporto Co.Re.Ve. 2021**. Inoltre, sono leggermente inferiori (<) anche rispetto alla media nazionale complessiva individuata dal **Rapporto ISPRA** pari a **37,3 kg/ab** (2020), che non comprende le frazioni di vetro: "selettiva" e "altro" (v. cap. 6);
- b) i risultati della RD del vetro, **non sono ancora rispondenti alle aspettative della TE.AM. Spa**, come evidenziati nel cap. 6 del presente Rapporto e scaturiti dall'esame di dati gestionali e informazioni assunte in sede. Si ritiene che gli stessi derivino prioritariamente da alcune criticità gestionali della filiera che sinteticamente di seguito si illustrano:
 - **il servizio di raccolta differenziata non ha un contenitore dedicato al vetro**, fatto salvo circa 1.500 utenze domestiche condominiali che ne hanno espressamente richiesta. Infatti, le utenze domestiche singole (circa 15.000) e le utenze domestiche condominiali (circa 3.000), **conferiscono il vetro nei contenitori dei rifiuti residui (RUR)**, secondo la cadenza mensile prevista dal calendario annuale predisposto dalla TE.AM. Spa (2022).²⁵

24 Analisi Co.Re.Ve. - Ufficio Tecnico 2021

25 www.differenziatateramo.it

- questa modalità organizzativa della RD del vetro, **oltre a non essere educativa** per gli utenti, risulta anche una delle principali cause di **conferimenti impropri** delle frazioni di vetro, che finiscono “smaltiti” con i rifiuti urbani residui (RUR) e non avviate le frazioni a RD- riciclo.

Si ritiene opportuno che tale modello organizzativo di Rd del vetro venga modificato nel più breve tempo possibile, non essendo una soluzione organizzativa efficace, efficiente e educativa per le utenti

- le modifiche organizzative della RD del vetro nel Comune di Teramo già adottate nel territorio delle Frazioni dovrebbero essere estese al Centro Storico e al Centro Urbano della città attraverso **contenitori**
- **dedicati** (es. *mastelli da 25 l per utenze domestiche singole e bidoni carrellati da 120-240 lt per le utenze condominiali, .. etc.*), che rappresenterebbero uno strumento indispensabile, **per aumentare, quantitativamente e qualitativamente, la RD-riciclo delle frazioni di vetro.**
- le modifiche proposte corroborano le previsioni dell'**art. 24** “*Modalità del servizio di raccolta domiciliare nei condomini*” del Regolamento di igiene urbana vigente (*approvato con D.C.C. n.10 del 22/05/2020*), che prevede l’obbligo per condomini costituiti da almeno 6 unità abitative di utilizzare i contenitori condominiali per le frazioni carta e vetro.
- il nuovo modello organizzativo, se attuato, dovrebbe essere attivato con un **contenitore dedicato per il solo vetro (sistema monomateriale)**, che é notevolmente più preferibile ai fini del migliore risultato sul piano della “**qualità merceologica**” e della migliore “**riciclabilità**” delle frazioni.
- l’investimento complessivo stimato per l’acquisizione delle attrezzature in grado di sostenere il modello proposto è pari a **€ 151.500,00** come si desume dalla tabella di seguito riportata.

Fonte: ARERA

Descrizione	Rifiuto	annuale	Quantità	Costo unitario	Costo Totale
Strutture, contenitori, attrezzature					
Mastelli da 25 lt.	Imballaggi vetro	avvio	15.000	€ 4,50	€ 67.500,00
Bidoni carrellati 120 lt.	Imballaggi vetro	avvio	1.000	€ 24,00	€ 24.000,00
Bidoni carrellati 240 lt.	Imballaggi vetro	avvio	2.000	€ 30,00	€ 60.000,00
FORNITURE SOGGETTE AD AMMORTAMENTO*					€ 151.500,00

* Vita utile regolatoria come indicata nell'articolo 15 "Ammortamento delle immobilizzazioni" del MTR2

(Tabelle delle pagine 30 e 31 della Versione dell'Allegato A alla Deliberazione n. 363 del 3 Agosto 2021)

- necessita da parte dell'Azienda, in particolare da parte degli apparati tecnico-amministrativi e operativi territoriali, **emanare nuovi e chiari indirizzi gestionali ai soggetti coinvolti nella catena Ho.Re.Ca. per le operazioni di conferimento differenziato del vetro da rispettare da parte dei numerosi utenti del settore (si pensi a ciò che accade durante e post movida, agli assembramenti giornalieri davanti gli esercizi ed in altri luoghi della città, .. etc).**

A tal proposito, in relazione alla **maggiore efficienza dei servizi di Rd**, si riporta uno stralcio dell'**art. 2 (Principi generali)** dell'**Accordo ANCI - Co.Re.Ve. - Allegato Tecnico Imballaggi di Vetro** che recita: “**omissis**

1. L'art. 224, comma 5, del Dlgs 152/06 prevede che l'Accordo Quadro stabilisca, tra l'altro: le modalità di raccolta dei rifiuti da imballaggio in relazione alle esigenze delle attività di riciclaggio e di recupero.

2. Nell'ambito della **transizione verso un'economia circolare**, la gestione dei rifiuti di imballaggio in vetro **che ottimizza i principi di efficacia, efficienza ambientale di economicità, nonché la minimizzazione degli scarti da conferire in discarica**, si verifica quando:

- il reimpiego degli stessi, una volta trasformati in MPS, avviene nella **produzione di nuovi imballaggi in vetro**;
- la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio in vetro avviene con **modalità preferibilmente monomateriale (o al più in forma congiunta imballaggi in vetro e metallo)**, effettuata con automezzi che operano senza l'ausilio di sistemi di compattazione.

3. Nel caso in cui il Comune o il Gestore delegato optino per una **raccolta differenziata "multimateriale"** (vetro raccolto con altri materiali da imballaggio), sarà onere del Comune o del Gestore delegato provvedere alla separazione dei diversi materiali prima della consegna a Co.Re.Ve. L'unica eccezione ammessa a tale principio, per la sola raccolta vetro e metalli, è disciplinata all'articolo 4, punto 6. ... **omissis**";

6.2 Indirizzi gestionali per la banca dati secondo criteri di economia circolare

Risulta opportuno applicare, coerentemente con i **criteri e gli indirizzi di economia circolare nonché con le raccomandazioni fornite dai Rapporti annuali Co.Re.Ve.**, modalità di calcolo della RD-riciclo del vetro che vadano oltre il solo calcolo delle quantità (kg-tonn) e della % (*come viene svolto attualmente*), ma valutare ed elaborare i dati della filiera vetro secondo un approccio a 360°, approfondendo ed evidenziando anche i dati, confrontati e paragonati con i dati nazionali (ISPRA) e Rapporti Assovetro e Co.Re.Ve., come di seguito:

- a) percentuale di **raccolta differenziata (%)**, secondo dati confrontati su base pluriennale (almeno 3 anni);
- b) **effettiva % di riciclo complessivo del vetro** (*calcolo, in peso e in %, delle frazioni infusibili nonché degli altri residui dal trattamento*);
- c) **materia prima risparmiata** (kg) (kt);
- d) costi evitati di **smaltimento in discarica** (*euro complessivi*);
- e) **energia risparmiata** (TeP);
- f) **emissioni climalteranti di CO₂** (*risparmi diretti 000/t CO₂*).

Inoltre, si ritiene utile, che gli addetti ai servizi, provvedano a **monitorare costantemente le operazioni di raccolta differenziata e di conferimento dei materiali per individuare eventuali modalità scorrette degli utenti**. Ciò permetterà di individuare in tempi brevi-adeguati, le soluzioni e gli interventi, più opportuni e/o necessari per eliminare disservizi e raggiungere un'ottimizzazione logistica dei servizi, indispensabile per una migliore attività di riciclo delle frazioni, ma anche per creare importanti economie di scala nonché individuare gli investimenti più funzionali alla filiera.

Si **sollecita in tal senso la TE.AM. Spa** (*per realizzare le migliorie gestionali sopra sinteticamente illustrate*), ad attuare alcuni prioritari interventi ed attività:

- utilizzare tutte le opportunità delineate dal **Fondo ANCI - Co.Re.Ve.**, come è stato evidenziato nell'evento pubblico tenutosi a Teramo, organizzato da MO.TE.Spa e Ancitel, in collaborazione con TE.AM. Spa.²⁶ (*alcune attività sono state già avviate dagli Uffici*);
- valutare l'opportunità di predisporre, nell'area del Centro di Raccolta Rifiuti (CRR), un **servizio a consegna diretta del vetro**, utile soprattutto per i **soggetti coinvolti nella catena Ho.Re.Ca.** e grandi utenze (es. *centri commerciali, Università, .. etc.*). Che gestiscono alte quantità, su base volontaria per chi preferisce tale modalità (*questa esigenza è da rilevare*);
- potenziare le **attività di comunicazione** all'utenza con l'invio di specifiche "*messaggi ambientali*", utili a supportare i comportamenti delle utenze e rendere più "circolare" la filiera vetro. Per le **attività di sensibilizzazione** dell'utenza, si propone di richiedere a Co.Re.Ve. una collaborazione e, nel caso, di poter organizzare un **evento a valenza di area vasta** (es. *ambito operativo provinciale TE*).
- attrezzare il "**punto informativo**" (*info-point*) con materiale promozionale di **Co.Re.Ve.** (*da richiedere al Consorzio, come fatto con Comieco*).

26 Teramo Marzo 2022. Sala Ipogea

- provvedere ad effettuare un esame approfondito della attuale vigente **convenzione con Co.Re.Ve.** (sottoscritta in data 1° settembre 2020), per un eventuale aggiornamento/miglioramento. Tale attività, per la sua articolata valutazione, è in corso di approfondimento e studio da parte degli Uffici interessati;
- richiedere ai Responsabili aziendali (*Raccolta e Gestione del CRR*), di effettuare un **ulteriore check-up delle attività** dedicate alla raccolta del vetro per individuare eventuali diverse criticità eventualmente presenti e su cui poter intervenire, in particolare in relazione alle opportunità di gestire le utenze non domestiche della catena Ho.Re.Ca.

CONCLUSIONI

La raccolta differenziata del vetro, se da una parte si conferma **una pratica sufficientemente consolidata** da parte dei cittadini teramani, dall'altra ha evidenziato la **necessità di apportare alcuni correttivi e miglioramenti organizzativi** nelle attività dedicate di raccolta differenziata-recupero-riciclo.

Si ritiene che sia **indispensabile potenziare e migliorare le attuali attività-operazioni**, al fine di efficientare i servizi pubblici di raccolta differenziata del vetro a livello comunale, rendendole pienamente coerenti ai criteri e agli indirizzi generali dell'economia circolare. Le energie ci sono in TE.AM. Spa per ottenere questo obiettivo e le necessarie risorse possono essere reperite anche tramite i bandi annuali emanati da Co.Re.Ve., oltre alle auspicabili risorse richieste nell'ambito dei bandi pubblici del MITE relativi agli interventi/Missioni del Pnrr (es. *scheda Pnrr di cui alla DCC n. 56/2021*).

Si possono, pertanto, ipotizzare alcuni **obiettivi di filiera al 2025** di breve - medio periodo, concernenti la raccolta/riciclo del vetro nel Comune di Teramo:

1. **aumento della % di raccolta differenziata del vetro da UD e Ho.Re.Ca.:** si può stimare un obiettivo complessivo in aumento al **2025** di almeno **+50-60 t/a** per un quantitativo complessivo **2022-2025** di ca. **+250-300 t**, per una media annua di ca. **40-43 kg/ab**;
2. **qualità merceologica delle frazioni del vetro:** si può stimare un obiettivo qualitativo **fine <15%** per **max 66,38 Eu/t** di corrispettivo fissato da Co.Re.Ve. per il 2022 (v. *nota del Consorzio*), salvo modifiche dovute a oscillazioni di mercato (*attualmente viene corrisposto a TE.Am. Spa 65,00 Eu/t*);
3. raggiungimento di una **quantità di frazioni riciclate, sin dal 2022 del 93%** (*nella considerazione del tasso medio nazionale di impurità 2020 del 10,6%*) ;
4. **potenziamento e salto tecnologico dell'offerta impiantistica e degli automezzi per la raccolta, e recupero delle frazioni di vetro** da realizzare, nelle more della costruzione della Piattaforma Mo.TE. Spa c/o area "Carapollo" (es. *programmazione PNRR e linee di finanziamenti regionali, anche in collaborazione con il MO.TE. Spa*).
5. **organizzazione di campagne di informazione e sensibilizzazione:** si può stimare almeno un evento l'anno per il periodo **2022 - 2025** oltre a rafforzare l'attuale comunicazione ambientale riguardante la rd - riciclo del vetro offerta agli utenti con il proprio sito istituzionale, invitando in particolare al corretto conferimento delle frazioni di vetro nei contenitori predisposti.²⁷

La Te.Am. S.p.a. è impegnata, nell'ambito delle proprie competenze e finalità aziendali, come delineate nel Contratto di Servizio con il Comune di Teramo e con gli accordi di collaborazione sottoscritti con MO.TE. Spa ed in collaborazione con i soggetti interessati nella gestione integrata dei rifiuti urbani nel territorio comunale e di area vasta, a **promuovere e applicare in modo efficace i principi e gli indirizzi dell'economia circolare.**

Teramo, 05/05/2022

²⁷ V. nuova campagna promozionale riciclo vetro "Elio e le Storie tese" - www.differenziatateramo.it .