

DICEMBRE 2025
X° REPORT



sulle tracce dei rifiuti...

LA QUALITÀ DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE

DEL GRUPPO VERITAS



eco+eco
ricicla e valorizza

LA QUALITÀ DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE

DEL GRUPPO VERITAS

ANALISI DATI ANNO 2024



VERITAS SPA

ANDREA GIOVANNI RAZZINI

Direttore Generale

CRISTIANO FRANZOI

Direttore Smaltimenti
e Commerciale

RENZO FAVARETTO

Direttore Divisione Ambiente

MAURO CARMEL

Responsabile Coordinamento e
Gestione Rifiuti di Gruppo

MASSIMO SOTTANA

Responsabile Gestione Dati
e Sistemi Operativi

STEFANO NORDIO

Ufficio Monitoraggio Analisi

SAMANTHA PAGOTTO

Ufficio Gestione Dati e Analisi

IRENE RUMONATO

Ufficio Gestione Dati e Analisi

ALESSIA MION

Ufficio Gestione Dati e Analisi



DE MATERIA SRL

EZIO DA VILLA

Coordinatore del progetto

VALENTINA GIULIA GARATO

Collaboratrice

MARINA TENACE

Collaboratrice

MARTINA CABIANCA

Collaboratrice

CATERINA SOFFRIZZI

Collaboratrice

20
24



SOMMARIO

DICEMBRE 2025
X° REPORT

Rev.00

1. LA QUALITÀ DEI RIFIUTI DIFFERENZIATI: UN VALORE AGGIUNTO PER L'ECONOMIA CIRCOLARE	6
2. RACCOLTA DATI	12
2.1 I rifiuti raccolti	14
2.2 Le analisi merceologiche	25
3. I POSSIBILI MIGLIORAMENTI	29
3.1 Le frazioni estranee nella raccolta differenziata	30
3.1.1 I risultati delle analisi merceologiche	30
3.1.2 La composizione delle frazioni estranee	35
3.1.3 L'ottimizzazione della qualità della raccolta differenziata: attenzione, sbagliare i conferimenti significa peggiorare le performance ambientali	38
3.1.4 L'andamento delle frazioni estranee nei flussi differenziati	41
3.2 Le frazioni valorizzabili nel rifiuto urbano residuo	42
3.2.1 I risultati delle analisi merceologiche	42
3.2.2 L'ottimizzazione del recupero dei rifiuti valorizzabili	46
3.2.3 L'andamento delle frazioni recuperabili nel rifiuto urbano residuo	50
4. CONCLUSIONI	51
5. POSSIBILI SVILUPPI	54

sulle tracce dei rifiuti...

/01 LA QUALITÀ DEI RIFIUTI DIFFERENZIATI: UN VALORE AGGIUNTO PER L'ECONOMIA CIRCOLARE

Con il presente documento, per il decimo anno consecutivo, il Gruppo Veritas presenta il proprio rapporto sulla qualità delle raccolte differenziate, il risultato di un'analisi che mette in relazione la gestione dei servizi svolti con i reali comportamenti adottati dagli utenti nella fase di differenziazione domestica dei rifiuti prodotti.

I cittadini rappresentano i primi attori della filiera del recupero, le loro scelte, dal momento dell'acquisto del prodotto fino al corretto conferimento del relativo rifiuto, incidono in modo determinante sulla gestione dei rifiuti urbani. Per questo motivo, il monitoraggio delle modalità di conferimento da parte dell'utenza rappresenta un'azione importante per avere una visione d'insieme dei risultati ottenuti dal Gruppo.

L'obiettivo del presente report è infatti fornire una misura di **quanto correttamente gli utenti differenziano i rifiuti al momento del conferimento**, evidenziando il livello di purezza delle diverse frazioni merceologiche (vetro, plastica, metalli, carta e cartone, rifiuto organico e rifiuto urbano residuo) che vengono consegnate alle aziende del Gruppo Veritas che si occupano del servizio di igiene ambientale.

Attraverso questa analisi, che riguarda la fase iniziale delle filiere del riciclo, si intende individuare i contesti in cui gli utenti attuano più spesso dei comportamenti errati, in modo da individuarne le differenze tra i vari comuni serviti, correlandoli alle modalità di raccolta adottate (porta a porta, misto, stradale). Il

territorio oggetto dello studio, comprendente i 44 comuni della Città Metropolitana di Venezia e il comune di Mogliano Veneto in provincia di Treviso, è caratterizzato da un sistema di raccolta dei rifiuti urbani piuttosto eterogeneo.

I soggetti destinatari dello studio sono sia gli utenti che gli amministratori dei Comuni serviti, nonché soci di Veritas spa⁽¹⁾, l'azienda del Gruppo che si occupa del servizio di raccolta. Il documento, nonostante rielabori un'importante mole di dati, ha l'obiettivo di comunicare in modo chiaro e trasparente anche ai non addetti ai lavori una serie di informazioni che rispecchiano l'impegno della comunità nel **ridurre la propria impronta ecologica e migliorare le performance in materia di riciclaggio e sostenibilità ambientale**.

Questi obiettivi, assieme a quello della transizione energetica verso le fonti rinnovabili e il contrasto ai cambiamenti climatici, ad oggi risultano sempre più attuali e prioritari. In questo periodo storico, caratterizzato da una crescente pressione sulle risorse naturali, è fondamentale adottare comportamenti in linea con tali strategie di sostenibilità, al fine di fronteggiare la progressiva riduzione della disponibilità di materie prime prevista nei prossimi decenni. Basti pensare, ad esempio, alla tanto acclamata crisi delle materie prime, tra cui la diminuzione di molti elementi chimici utilizzati per la produzione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, che risultano a rischio scomparsa nei prossimi 100 anni e che rappresentano un problema da affrontare il prima possibile.

(1) A seguito della sottoscrizione di un contratto d'affitto del ramo d'azienda igiene urbana, dal 1° gennaio 2024 le attività afferenti al servizio di gestione dei rifiuti nei territori dei Comuni soci di Asvo spa vengono gestite da Veritas spa.

I cittadini assumono quindi un ruolo fondamentale e di primaria responsabilità nel ciclo dei rifiuti urbani: renderli partecipi di quello che succede dal momento in cui il rifiuto viene prelevato dagli addetti del servizio di raccolta genera la consapevolezza che la scelta dei prodotti che acquistiamo, la volontà di privilegiare la riparazione e il riutilizzo dei beni rispetto al loro spreco, così come il gesto di gettare un rifiuto in un contenitore piuttosto che in un altro, possono comportare conseguenze che incidono sulle successive fasi del recupero e che condizionano sia la quantità che la qualità del rifiuto raccolto, oltre all'efficienza e all'efficacia dell'intera filiera del riciclo.

Lo studio sulla qualità delle raccolte differenziate del Gruppo Veritas, basato su dati oggettivi e su opportune rielaborazioni, fornisce una visione "oltre il bidone o il cassonetto" e permette di approfondire il tema dei rifiuti per comprendere maggiormente i termini ad esso legati, come differenziazione, frazioni estranee, riciclaggio, filiera, nonché scoprire le implicazioni sociali, economiche, tecnologiche, ambientali ed etiche delle nostre scelte individuali come consumatori.

Da queste premesse emergono dei quesiti chiave ai quali possiamo cercare di rispondere: che risultati ha permesso di raggiungere l'impegno degli utenti nella differenziazione domestica dei rifiuti urbani? Siamo riusciti a contribuire a ridurre l'impatto ambientale ed economico delle fasi del processo di recupero dei rifiuti successive alla raccolta?

Le risposte a queste domande vengono sviluppate in modo approfondito nelle sezioni successive del presente report. Tuttavia è utile anticipare fin da subito che, nonostante i risultati ottenuti in termini di percentuali di raccolta differenziata e sebbene gli indicatori di prestazione nel corso degli anni proseguano nel loro trend positivo, rimangono ancora significativi margini di miglioramento.



Facciamo riferimento, in particolare, alla qualità di ciò che conferiamo nei bidoni forniti per la raccolta porta a porta o nei cassonetti stradali.

Nel 2024, rispetto al 2023, si registra un valore sostanzialmente stabile nella qualità delle raccolte differenziate, le quali mantengono comunque al loro interno significative quantità di materiali e sostanze conferite in modo improprio. Questi errati conferimenti interessano sia il contenuto dei bidoni e dei cassonetti delle frazioni differenziate, sia quelli del rifiuto secco non riciclabile, dove sono presenti ancora molti materiali valorizzabili.

Lo studio evidenzia come tutte le modalità di raccolta dei rifiuti adottate nei comuni serviti siano interessate da conferimenti errati, seppur con incidenza diversa. Questi errori possono compromettere la possibilità di avvio a recupero di materiali normalmente riciclabili, aumentarne i costi di trattamento e trasporto e ridurre il valore economico complessivo al momento della valorizzazione presso i consorzi di filiera o nel mercato libero delle materie prime secondarie.

Il rapporto annuale sulla qualità delle raccolte differenziate **misura la capacità di ciascuno dei comuni serviti dal Gruppo Veritas di conferire correttamente i rifiuti** e stima in modo accurato, per ognuno di essi, **i miglioramenti ottenibili in termini di percentuale di raccolta differenziata**.

Il progetto è realizzabile grazie alle numerose analisi merceologiche condotte, con frequenze definite, sulle principali frazioni di rifiuto raccolte in ciascuno dei comuni serviti, le quali ammontano complessivamente a 965 nel corso del 2024.

Questa attività, a cui le amministrazioni comunali, se interessate, possono assistere, è svolta da personale esperto che applica

una metodologia normata che prevede di fotografare, suddividere e catalogare i materiali conferiti a seconda della loro qualità.

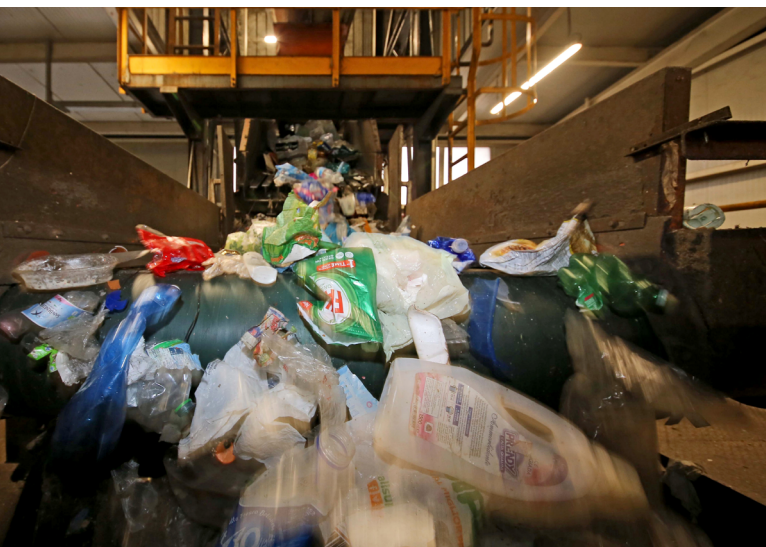
Le frazioni analizzate sono carta, vetro, plastica, lattine, frazione organica e rifiuto urbano residuo (secco non riciclabile) prodotti nei 45 comuni serviti (corrispondenti a 42 differenti territori, aggregati in 9 aree omogenee); l'analisi evidenzia sia i potenziali margini di miglioramento locali sia, più in generale, quelli ottenibili da tutta l'area servita dal Gruppo Veritas.

Le indagini svolte mettono, infatti, in luce la concreta possibilità di recuperare maggiori quantitativi di materiale, riducendo al contempo i flussi destinati a smaltimento, soltanto ponendo più attenzione nel momento del conferimento del rifiuto, ovvero scegliendo il contenitore corretto quando decidiamo di disfarcì dei nostri rifiuti.

Per quanto riguarda i rifiuti biodegradabili di cucine e mense e la frazione verde, è necessario fare un ragionamento specifico in quanto, in questo caso, una corretta separazione di tali materiali risulta essere un atto fondamentale per restituire ai suoli fertili una matrice organica di qualità necessaria per continuare a produrre gli alimenti di cui ci cibiamo.

Attraverso il trattamento delle frazioni biodegradabili è infatti possibile ottenere ammendante compostato verde (quando si lavora solo la parte derivante da potature e sfalci) o ammendante compostato misto (quando, assieme al verde, si lavora anche la frazione organica). Tali materiali contribuiscono al mantenimento di un'alta attività biologica e alla produttività del suolo, rendendolo, inoltre, indipendente dai fertilizzanti chimici sintetici utilizzati in modo intensivo in agricoltura e favorendo così la ricomposizione di un ecosistema ricco di biodiversità.





Per comprendere l'importanza dell'humus, basti pensare all'incessante lavoro degli organismi viventi nell'ecosistema, che riescono a produrre uno strato di suolo fertile di 2,5 centimetri in un tempo che va dai 100 ai 2.500 anni. Proprio per questo motivo, inserire materiali scorretti nel contenitore del verde o dell'organico, come ad esempio una pila, non solo rappresenta un errore, ma anche un gesto irresponsabile che può generare danni gravissimi e compromettere la qualità dell'ammendante prodotto.

Il rapporto sulla qualità delle raccolte differenziate del Gruppo Veritas si allinea inoltre alle più recenti direttive adottate dall'Unione Europea in materia di gestione dei rifiuti, recepite nel 2020 anche dall'Italia.

In particolare, il D.Lgs. 116/2020 modifica la normativa nazionale sulla gestione dei rifiuti delineando strategie innovative e obiettivi ambiziosi allo scopo di promuovere un'economia circolare in grado di orientare l'attuale flusso crescente di rifiuti all'interno di un più vasto sistema di gestione sostenibile dei materiali. Si tratta del recepimento di un nuovo paradigma economico incentrato su alti livelli di efficienza nell'uso delle risorse primarie e secondarie. Appare a questo punto

chiara la linea a cui si sta tendendo: non è più sufficiente differenziare tutto ciò che è rifiuto, ma è anche necessario che la qualità del rifiuto urbano effettivamente immesso nei processi di riciclaggio sia sempre più elevata.

Nel dettaglio, il decreto legislativo 116/2020 innalza il target di riciclaggio dei rifiuti urbani e da imballaggio ed estende gli obblighi di raccolta separata a nuove frazioni merceologiche.

In particolare, per i rifiuti urbani, definisce:

- l'obbligo di istituire, sin dal 2020, la raccolta differenziata almeno per carta, metallo, plastica e vetro e, entro il 1° gennaio 2022, per i tessili;
- obiettivi di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio del 55% al 2025, del 60% al 2030, del 65% al 2035 rispetto al totale dei rifiuti urbani;
- entro la fine del 2021, fatte salve le norme sul recupero, i rifiuti organici devono essere differenziati e riciclati alla fonte o raccolti in modo differenziato e non miscelati con altri tipi di rifiuti.

Per quanto riguarda i soli rifiuti di imballaggio:

- entro il 2025 dovrà essere riciclato almeno il 65% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio con i seguenti obiettivi minimi per i materiali specifici in essi contenuti: 50% per la plastica; 25% per il legno; 70% per i metalli ferrosi; 50% per l'alluminio; 70% per il vetro; 75% per la carta e il cartone;
- entro il 2030 dovrà essere riciclato almeno il 70% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio con i seguenti obiettivi minimi di riciclaggio, sempre in termini di peso, per i seguenti materiali in essi contenuti: 55% per la plastica; 30% per il legno; 80% per i metalli ferrosi; 60% per l'alluminio; 75% per il vetro; 85% per la carta e il cartone.

Le aziende del Gruppo Veritas, in anticipo di

GLI OBIETTIVI EUROPEI

Direttive Europee del pacchetto Economia Circolare e Decreto Legislativo 116/2020

Obiettivi di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio del **totale dei rifiuti urbani**:



OBIETTIVI DI RICICLAGGIO DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

	Per singola filiera:						
	Rifiuti di imballaggio	Carta e cartone	Vetro	Plastica	Alluminio	Metalli ferrosi	Legno
OBIETTIVO AL 2025	65%	75%	70%	50%	50%	70%	25%
OBIETTIVO AL 2030	70%	85%	75%	55%	60%	80%	30%

diversi anni, hanno raggiunto questi obiettivi, certificandone il risultato con i documenti di tracciabilità delle diverse filiere, ma ciò non può considerarsi un punto di arrivo. I risultati dello studio qui riportato evidenziano infatti che nel 2024, a partire dalle 543.348 tonnellate di rifiuti raccolti nel bacino servito, ne sono state differenziate in media il 72,21%. Le 965 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti ci informano sul fatto che il **5,99% dei rifiuti raccolti che contribuiscono al calcolo della percentuale di raccolta differenziata è costituito da frazioni estranee presenti nei flussi differenziati (30.771 tonnellate)**, mentre **l'8,49% è costituito da materiali riciclabili erroneamente conferiti nel rifiuto urbano residuo, che potevano essere valorizzati nel mercato (43.613 tonnellate)**. Dunque, nel complesso, oltre il 14% dei rifiuti raccolti non ha preso la strada giusta, perché a casa è stato suddiviso in modo sbagliato.

Nel 2024, la percentuale di raccolta

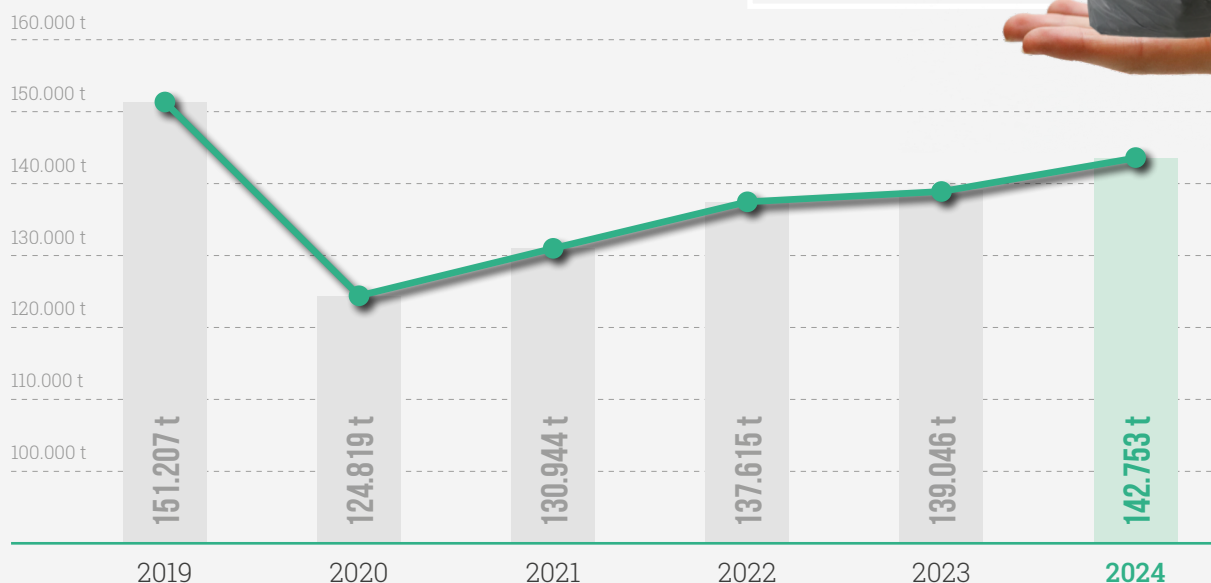
differenziata, calcolata secondo il metodo nazionale definito dal DM 26 maggio 2016, è del 72,21%, in diminuzione dello 0,09% rispetto al 2023, che rilevava un valore di 72,30%.

Analizzando i dati degli ultimi 6 anni, si nota un progressivo aumento delle percentuali di raccolta differenziata, che procede parallelamente alla diminuzione delle quantità di rifiuto urbano residuo fino al 2020. Dal 2021 si osserva invece un progressivo lieve aumento della produzione dei rifiuti indifferenziati; nel 2024 il quantitativo di rifiuto urbano residuo raccolto registra un incremento del 2,65% rispetto al 2023, passando da 139.046 t a 142.753 t, ma registrando comunque un significativo calo rispetto al 2019 (-5,60%).

Nonostante il miglioramento della percentuale di raccolta differenziata sia un buon indicatore, i risultati del presente studio relativi agli ultimi anni rilevano un costante aumento dei quantitativi delle frazioni

IL RIFIUTO URBANO RESIDUO

Analisi dell'andamento della quantità di RUR prodotto dal 2019 al 2024:



La **QUANTITÀ TOTALE DI RUR** è aumentata (tra il 2023 e il 2024) del **+2,65%**



estranee sul totale delle frazioni differenziate (si passa dalle 18.952 t del 2019, alle 24.189 t del 2020, alle 25.170 t del 2021, alle 25.101 t del 2022, alle 28.992 t nel 2023, per arrivare alle 30.771 t nel 2024).

Per quanto riguarda le frazioni recuperabili contenute nel rifiuto urbano residuo, nel 2024 si registra un aumento nelle quantità mantenendo comunque valori inferiori al periodo pre-pandemia: se nel 2019 erano state riscontrate 74.908 t di frazioni recuperabili, il quantitativo è diminuito a 65.563 t nel 2020, passando a 48.256 t nel 2021, a 36.649 t nel 2022, a 47.040 t nel 2023 e arrivando a 43.613 t nel 2024; in termini percentuali, le frazioni valorizzabili nell'indifferenziato rimangono su valori inferiori rispetto agli anni pre-pandemia, registrando una percentuale del 30,65% nel 2024, del 33,83% nel 2023, del 26,75% nel 2022, del 37,01% nel 2021, contro il valore di 52,53% del 2020 e 49,54% del 2019. Si nota dunque un progressivo miglioramento per quanto

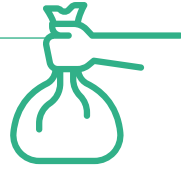
riguarda la qualità dei conferimenti all'interno dei contenitori del rifiuto residuo. Nonostante ciò, la percentuale di errati conferimenti risulta essere piuttosto importante e questo indicatore può diventare uno spunto per l'attuazione di importanti azioni correttive in quanto circa un terzo del rifiuto indifferenziato conferito è costituito da materiali che si sarebbero potuti riciclare se conferiti all'interno dei giusti contenitori.

Riepilogando: **una più attenta selezione domestica avrebbe consentito di raggiungere una percentuale di raccolta differenziata pari al 74,72%** a livello di intero bacino servito, con **un incremento rispetto al valore attuale di 2,51%**. Risulta quindi indispensabile continuare a monitorare in modo dettagliato non solo la quantità ma anche la qualità delle raccolte differenziate, con l'obiettivo di ottenere dati oggettivi per intraprendere azioni in grado di migliorare le performance di raccolta e riciclo dei rifiuti urbani.



72,21%

**RACCOLTA
DIFFERENZIATA DEL
GRUPPO VERITAS
NEL 2024**



142.753 t

**DI RIFIUTO URBANO
RESIDUO RACCOLTO
NEL TERRITORIO
NEL 2024**



-7,0%

**DIMINUZIONE DEL
RIFIUTO RESIDUO
PRODOTTO
RISPETTO AL 2019**

/02 RACCOLTA DATI

Per le frazioni di carta e cartone, vetro, plastica e lattine, a partire dal secondo semestre del 2020, in seguito alla stipula di un nuovo contratto per la gestione e valorizzazione di tali materiali, il punto di controllo delle analisi merceologiche è stato fissato presso l'impianto di destino. Ciò comporta che le analisi sul multimateriale vetro-plastica-lattine vengano svolte presso l'impianto di Eco+Eco - Ricicla⁽²⁾, campionando il rifiuto in ingresso conferito dalle diverse aree servite; nel caso in cui, dopo la fase di raccolta sul territorio, il rifiuto venga depositato temporaneamente presso una stazione di travaso, il materiale campionato è quindi appartenente al flusso in uscita dalla stazione di travaso stessa. Ne consegue una diminuzione del grado di dettaglio dello studio, dal momento che le analisi non rappresentano il multimateriale raccolto nello specifico comune ma riassumono la qualità complessiva del rifiuto raccolto nell'intera area servita afferente alla stazione di travaso. Al fine di aumentare l'affidabilità delle valutazioni svolte, nel 2024 il Gruppo Veritas ha effettuato alcune analisi merceologiche supplementari

presso le stazioni di travaso di Portogruaro, Chioggia, Jesolo e Mirano, svolte sui flussi raccolti presso i singoli comuni; tali analisi, pur non avendo valenza ai fini contrattuali per la valorizzazione economica dei materiali, sono state svolte con la stessa metodologia e risultano quindi valide per il calcolo delle frazioni estranee.



**LE QUANTITÀ DELLE
DIVERSE FRAZIONI
DI RIFIUTO URBANO
RACCOLTO** (differenziato
e indifferenziato)

1



**LA COMPOSIZIONE
DELLE FRAZIONI
RACCOLTE** derivanti
dai risultati delle
analisi merceologiche

2

(2) Dal 1° novembre 2022, a seguito della fusione per incorporazione della società Eco-ricicli Veritas srl nella società Ecoprogetto Venezia srl, con variazione della denominazione sociale in "Eco+Eco srl", l'impianto di Eco-ricicli Veritas srl prende il nome di "Eco+Eco - Ricicla".

Il bacino di raccolta dei rifiuti considerato è costituito dall'intero territorio servito dalle aziende del Gruppo Veritas, che comprende i 44 comuni della Città Metropolitana di Venezia e il comune di Mogliano Veneto in provincia di Treviso. Lo studio svolto sui dati 2024 considera i risultati complessivi del Gruppo e, in continuità con le modalità adottate nelle precedenti edizioni del report, da un punto di vista funzionale, distingue il centro storico di Venezia e i comuni turistici del litorale, in ragione delle loro peculiari caratteristiche socioeconomiche e territoriali rispetto al resto del bacino.

Al 31 dicembre 2024, il bacino servito dal Gruppo contava **866.332 residenti**. A questi vanno aggiunte **circa 39 milioni di presenze turistiche servite**, equiparabili a quasi 107.000 abitanti equivalenti aggiuntivi, che nel 2024 hanno frequentato le strutture balneari del litorale e il centro storico di Venezia.

I comuni serviti presentano densità demografica variabile: 35 comuni presentano meno di 20.000 abitanti, 8 ne contano un numero compreso tra i 20.000 e i 45.000, mentre 2 comuni superano i 45.000 (Venezia e Chioggia).

I dati delle analisi merceologiche provengono da monitoraggi eseguiti nel corso del 2024. Le analisi sono state effettuate con frequenze diverse a seconda del tipo di frazione analizzata: due analisi all'anno per comune per il rifiuto organico (FORU), per il rifiuto urbano residuo e per la carta, con l'aggiunta di ulteriori analisi per alcuni comuni; un'analisi ogni 200 tonnellate di rifiuto raccolto per le frazioni VPL, VL e vetro; una ogni 60 t per le frazioni PL e plastica.

45 COMUNI

BACINO SERVITO DAL GRUPPO VERITAS

- 44 comuni della Città Metropolitana di Venezia
- Mogliano Veneto in Provincia di Treviso



866.332

CITTADINI SERVITI
DA VERITAS
NEL 2024






107.000

ABITANTI EQUIVALENTI
dovuti a oltre 39 milioni
di presenze turistiche

543.348 t

RIFIUTI RACCOLTI
IN TOTALE NEL
TERRITORIO NEL 2024



TIPOLOGIA DI RIFIUTI	N. DI ANALISI	FREQUENZA ANALISI MERCEOLOGICHE	CER SU CUI VENGONO SVOLTE LE ANALISI MERC.
 CARTA E CARTONE	98	Due analisi all'anno	<u>CER 200101</u> (in quanto da dati storici l'impurità riscontrata negli imballaggi CER 150101, non è significativa)
 PLASTICA E IMBALLAGGI MISTI: VPL (vetro, plastica, lattine) VL (vetro, lattine) PL (plastica, lattine)	619	Le analisi merceologiche vengono effettuate ogni 200 t di rifiuti conferiti per le frazioni VPL, VL; ogni 60 t per PL e plastica	<u>CER 150102</u> (imballaggi in plastica); <u>CER 150106</u> (imballaggi misti)
 VETRO	26	Ogni 200 t	<u>CER 150107</u> <u>CER 200102</u>
 FORU	132	Due analisi all'anno	<u>CER 200108</u>
 RIFIUTO URBANO RESIDUO (RUR)	90	Due analisi all'anno	<u>CER 200301</u>
TOTALE	965		



/2.1 I RIFIUTI RACCOLTI

I **systemi di raccolta** dei rifiuti urbani adottati nei territori del bacino del Gruppo Veritas (singoli comuni, loro associazioni o parti omogenee di comuni) differiscono a seconda delle diverse esigenze locali: la **tipologia mista (stradale e porta a porta)** viene attuata in 15 territori (coincidenti con comuni, dove vengono conferiti il 26,11% dei rifiuti raccolti, servendo 186.493 residenti), la **raccolta stradale** viene svolta in 9 territori⁽³⁾ (7 comuni e due parti del comune di Venezia, ove viene raccolto il 41,20% dei rifiuti totali, per un totale di 372.809 residenti serviti), il **porta a porta** è attuato in 18 territori (comuni, aggregazioni di comuni e centro storico di Venezia; tale sistema pesa per il 32,69% dei rifiuti raccolti sul totale e vengono serviti complessivamente 307.030 residenti).

Sono state **543.348 le tonnellate di rifiuti urbani prodotte** (compreso il compostaggio

⁽³⁾ Il Comune di Chioggia è stato considerato comune con raccolta stradale in quanto la raccolta porta a porta effettuata nel centro storico risulta, per la sua incidenza, ininfluyente rispetto al servizio complessivo.

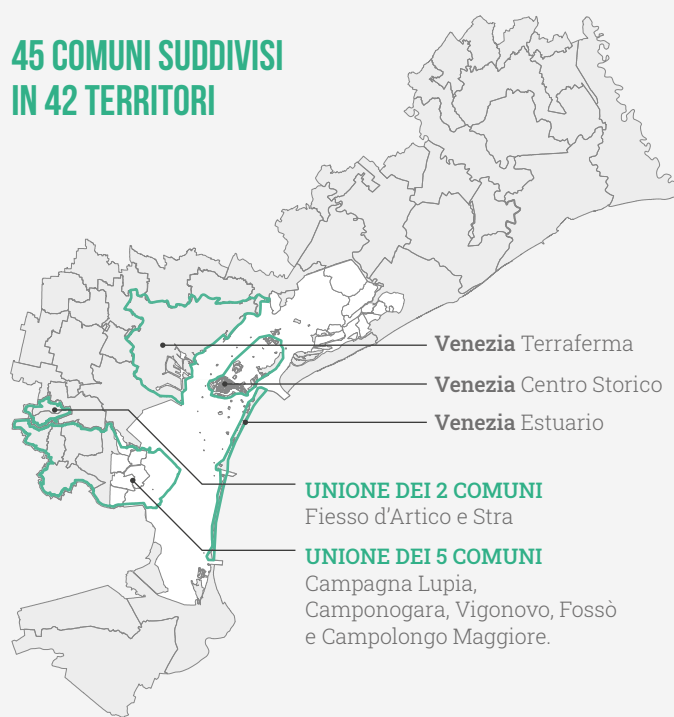
domestico) nel territorio servito dal Gruppo nel 2024. Di queste, **370.995 t sono differenziate** e **142.753 t indifferenziate**, queste ultime costituite totalmente da "rifiuto urbano residuo".

Complessivamente si è riscontrato che, del **rifiuto raccolto in modo differenziato** (il 68,28% del totale raccolto), l'organico rappresenta la frazione più abbondante in peso, pari al 15,29% del totale raccolto; segue il multimateriale VPL-PL-VL (15,31%), il "verde e ramaglie" (13,26%) e la carta (11,53%). Con valori percentuali più bassi, i rifiuti ingombranti (2,92%), le frazioni di legno (2,81%), i rifiuti da spazzamento stradale (1,63%), i rifiuti inerti (1,42%), la plastica (1,01%), il vetro "monomateriale" (0,96%), i RAEE (0,87%) e i metalli (0,49%). Infine, il resto dei materiali differenziati, indicato come "altri rifiuti differenziati", rappresenta lo 0,80%.

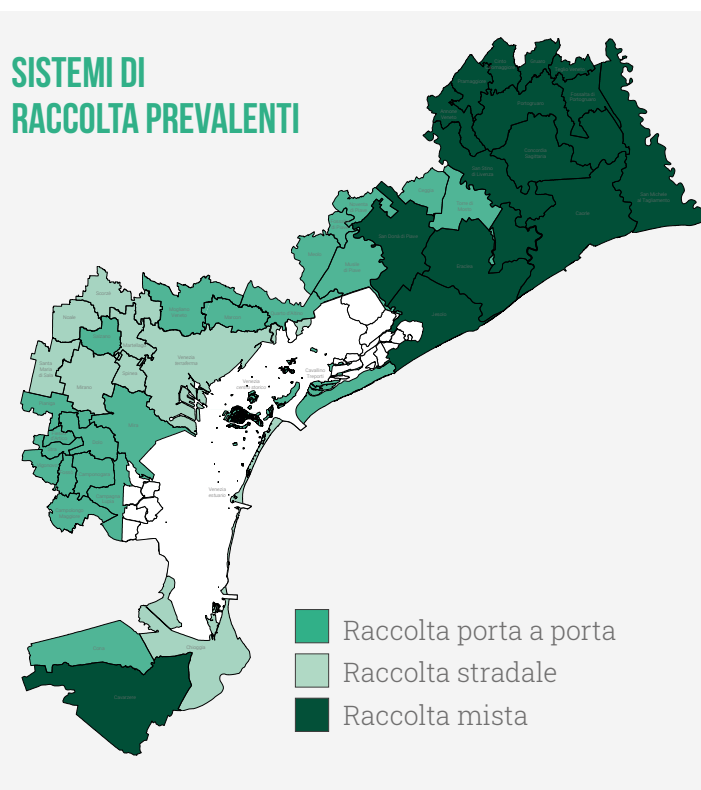
Nel 2024, i **rifiuti "fuori statistica"** prodotti, ossia quelli che non rientrano nel calcolo della percentuale di raccolta differenziata, sono stati **29.609 t** (5,45% del totale raccolto) in tutto il bacino. Tali rifiuti sono costituiti in particolare dal rifiuto spiaggiato (3,72%), dal rifiuto organico avviato a compostaggio domestico (1,55% sul totale dei rifiuti prodotti), dai rifiuti cimiteriali e da altri rifiuti misti (0,19%).

Nel 2024, quindi, **la percentuale media di raccolta differenziata del Gruppo Veritas è stata pari a 72,21%**, calcolata secondo la metodologia ISPRA prevista dal DM 26 maggio 2016. Confrontando tale valore con gli ultimi dati nazionali disponibili elaborati da ISPRA e relativi al 2023 emerge un valore di raccolta differenziata italiano del 67,69%; il Nord Italia si caratterizza invece con il 74,22%. La raccolta differenziata raggiunta dalla Regione Veneto si colloca su un eccellente 78,16%⁽⁴⁾.

45 COMUNI SUDDIVISI IN 42 TERRITORI

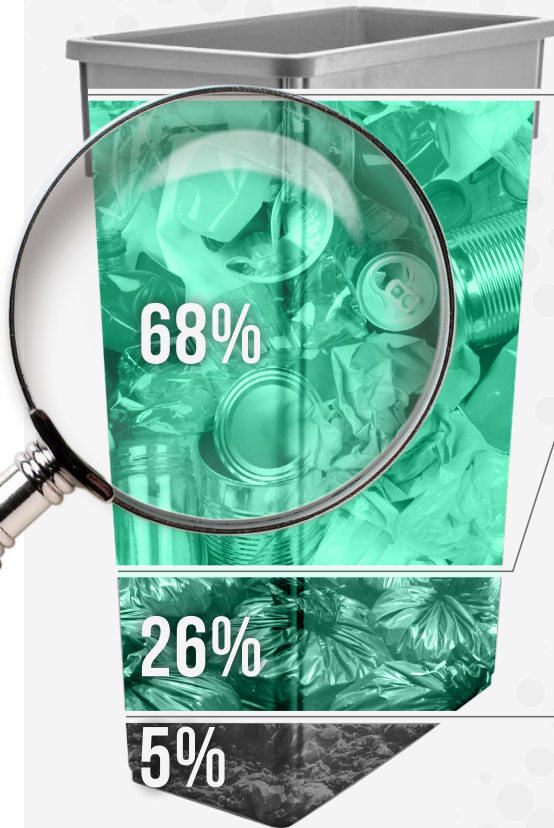


SISTEMI DI RACCOLTA PREVALENTI



⁽⁴⁾ I Valori di raccolta differenziata nazionale, del Nord Italia e della Regione Veneto sono pubblicati nel Catasto Rifiuti Urbani di ISPRA e riferiti all'anno 2024. Le percentuali sono determinate secondo la metodologia prevista dal DM 26 maggio 2016.

**LE 543.347,79 t DI RIFIUTI RACCOLTI DURANTE
L'ANNO 2024 SONO COSTITUITI DA:**



370.985,78 t

PARI AL 68,28% SONO
RIFIUTI DIFFERENZIATI



142.752,83 t

PARI AL 26,27% SONO
RIFIUTI INDIFFERENZIATI



29.609,17 t

PARI AL 5,45% SONO **ALTRI**
RIFIUTI FUORI STATISTICA



**LE 543.347,79 t DI RIFIUTI RACCOLTE NEL CORSO
DELL'ANNO SONO STATE GESTITE MEDIANTE LE SEGUENTI MODALITÀ:**



**RACCOLTA
STRADALE**

223.842,23 t

PARI AL 41,20%



**RACCOLTA
PORTA A PORTA**

177.611,43 t

PARI AL 32,69%

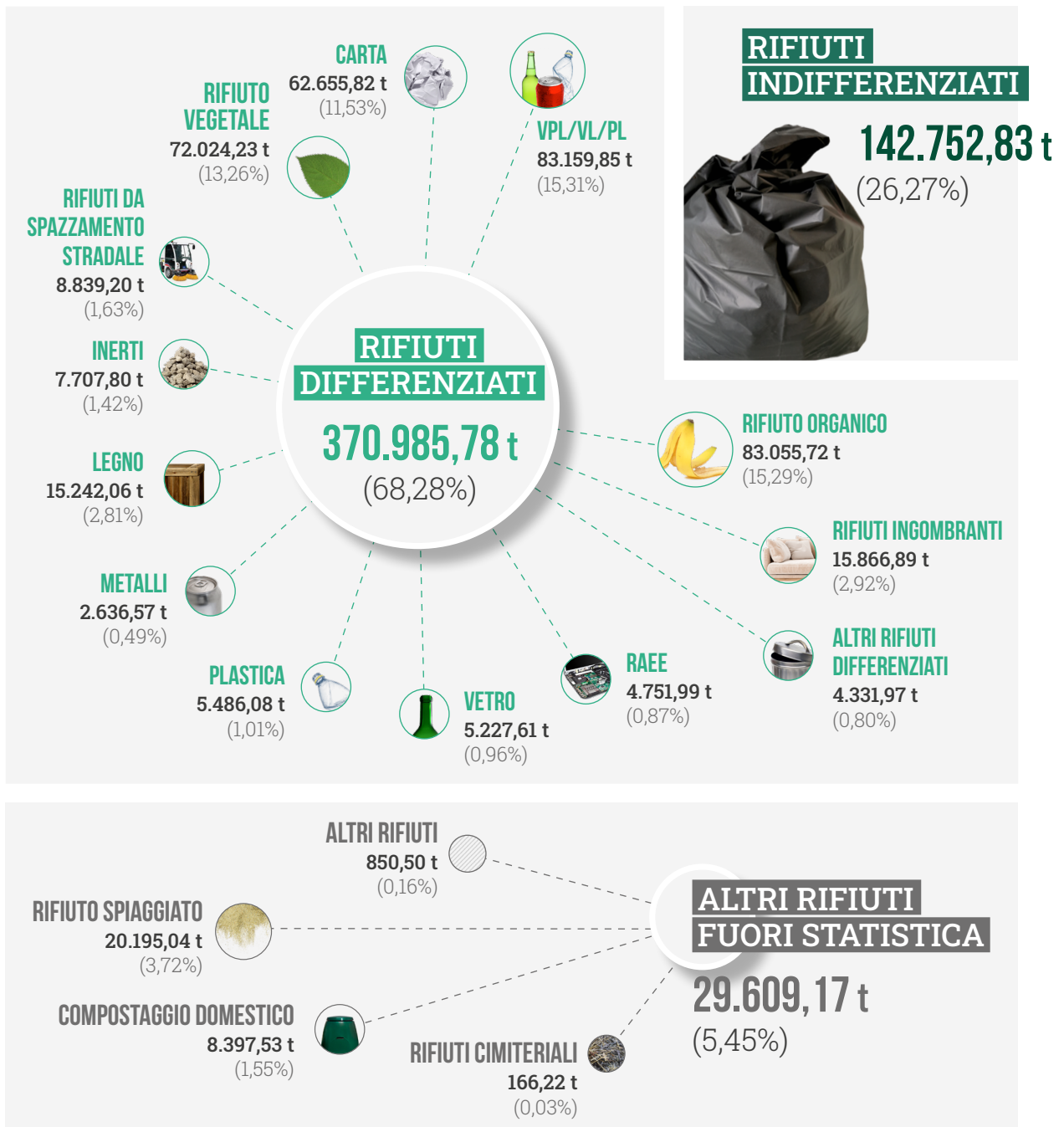


**RACCOLTA
MISTA**

141.894,13 t

PARI AL 26,12%

RIFIUTI DIFFERENZIATI E NON DIFFERENZIATI RACCOLTI DAL GRUPPO NEL 2024:



Escludendo il centro storico di Venezia, che rappresenta una situazione unica nel contesto del bacino, la percentuale di raccolta differenziata nell'area metropolitana veneziana aumenterebbe di +4,19 punti percentuali, raggiungendo il 76,40%. La variabilità delle percentuali nei diversi comuni serviti oscilla tra il valore minimo del 60,83%

di San Michele al Tagliamento e il massimo di Fossalta di Piave, 90,75%. Considerando solamente i comuni turistici e l'area di "Venezia Centro Storico", il valore di RD% si ridurrebbe tuttavia al 58,86%, con una notevole variabilità tra i comuni: il valore minimo spetta a Venezia Centro Storico con 34,04% e il valore massimo a Eraclea, con 78,30%.

IL TERRITORIO SERVITO DAL GRUPPO VERITAS



Nei territori serviti dal Gruppo sono presenti



39 CENTRI DI RACCOLTA

i quali servono

866.332 RESIDENTI^(*)

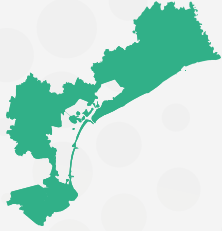
Inoltre, **24 territori serviti** hanno a disposizione il


SERVIZIO ECOMOBILE (O ECOFURGONE)





Nel bacino del Gruppo Veritas nel corso dell'anno 2024:

	 <p>BACINO GRUPPO VERITAS</p>
RIFIUTI URBANI RACCOLTI	543.347,79 t
COMUNI serviti	45
Numero di RESIDENTI	866.332
PRODUZIONE PRO CAPITE	627 kg/ab anno



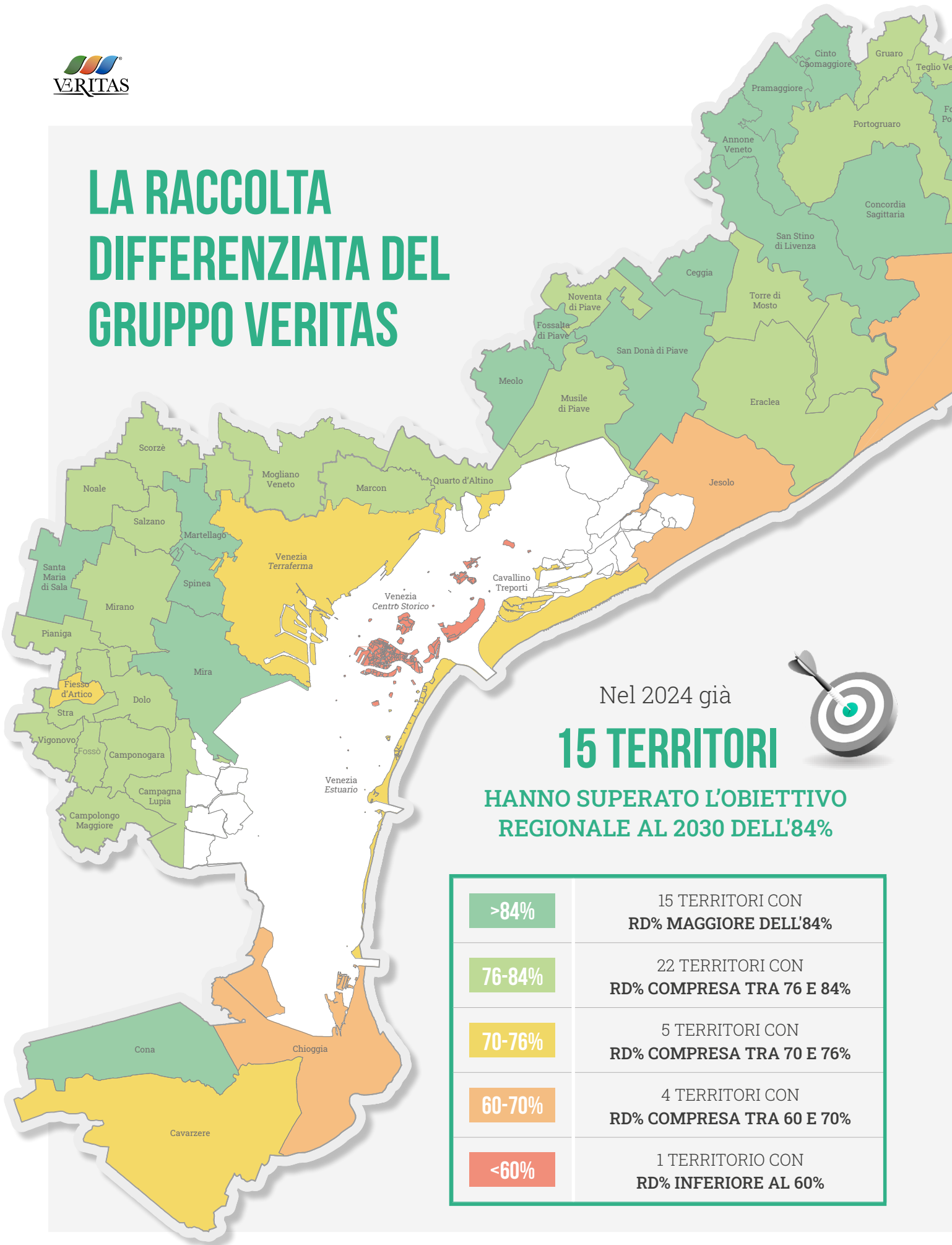
SONO STATE RACCOLTE
543.347,79 t
DI RIFIUTI URBANI
E ASSIMILATI



EQUIVALENTI A
627 kg
PER RESIDENTE
EFFETTIVO

(*) Nel caso in cui non sia presente il Centro di Raccolta in un comune, i cittadini possono usufruire del centro di raccolta intercomunale.

LA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEL GRUPPO VERITAS



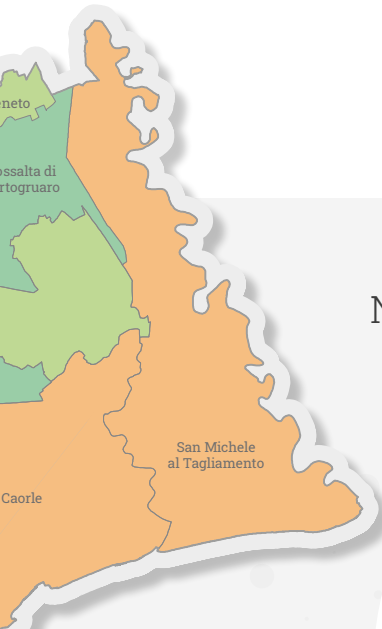
Nel 2024 già

15 TERRITORI

HANNO SUPERATO L'OBIETTIVO
REGIONALE AL 2030 DELL'84%



>84%	15 TERRITORI CON RD% MAGGIORE DELL'84%
76-84%	22 TERRITORI CON RD% COMPRESA TRA 76 E 84%
70-76%	5 TERRITORI CON RD% COMPRESA TRA 70 E 76%
60-70%	4 TERRITORI CON RD% COMPRESA TRA 60 E 70%
<60%	1 TERRITORIO CON RD% INFERIORE AL 60%



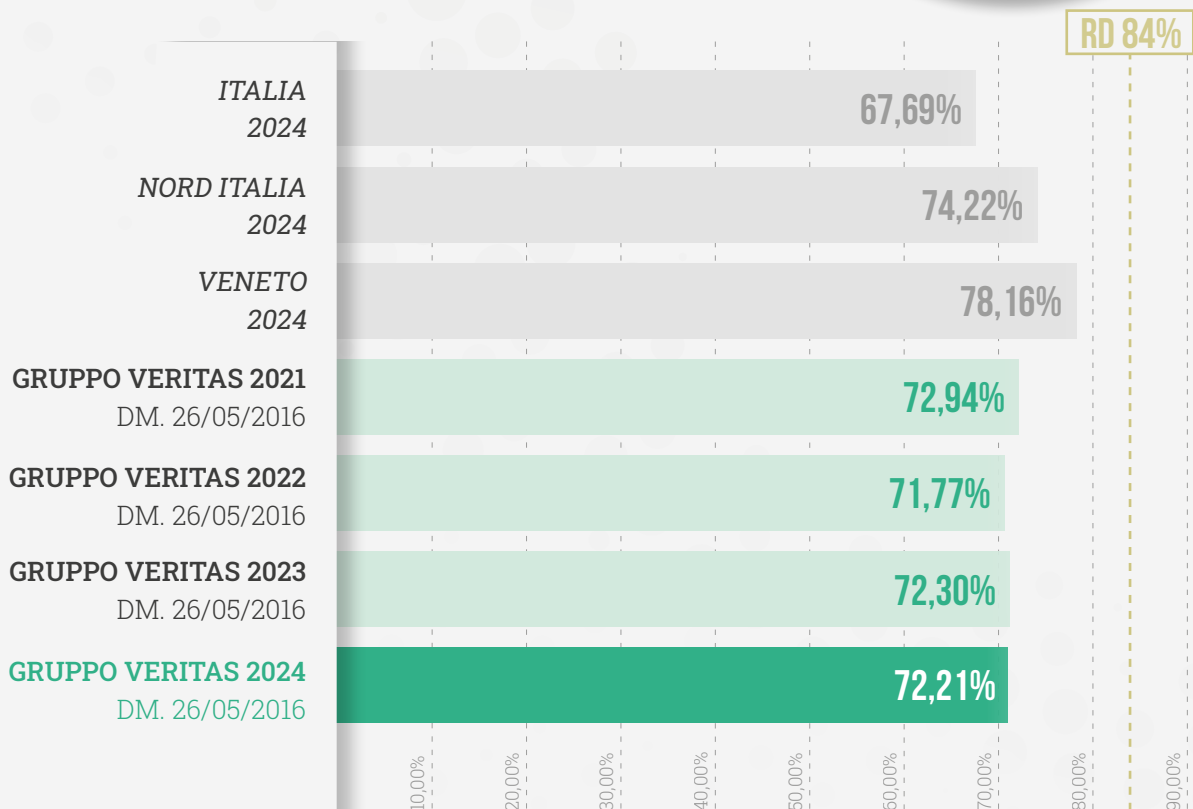
Nel bacino del Gruppo Veritas nel corso dell'anno 2024:



LA RACCOLTA
DIFFERENZIATA È
ARRIVATA AL
72,21%



REGISTRANDO UNA
DIMINUZIONE RISPETTO
AL 2023 DELLO
0,09%



OBIETTIVO REGIONE
VENETO 2030



TABELLA 1

DATI DI DETTAGLIO SIGNIFICATIVI SULLA RACCOLTA DIFFERENZIATA ALL'INTERNO DEL BACINO DEL GRUPPO VERITAS

AREA	RACCOLTA DIFFERENZIATA (%)	VALORE MINIMO (%)	VALORE MASSIMO (%)	RIFIUTO INDIFFERENZIATO (%)
GRUPPO VERITAS (compreso Venezia Centro Storico)	72,21%	34,04% <i>Venezia Centro Storico</i>	90,75% <i>Fossalta di Piave</i>	27,79%
GRUPPO VERITAS (escluso Venezia Centro Storico)	76,40%	60,83% <i>San Michele al Tagliamento</i>	90,75% <i>Fossalta di Piave</i>	23,60%
	+ 4,19%	INTERVALLO: 29,92%		-4,19%
COMUNI TURISTICI	58,86%	34,04% <i>Venezia Centro Storico</i>	78,30% <i>Eraclea</i>	41,14%
GRUPPO VERITAS (esclusi Venezia C.S. e i comuni turistici)	79,84%	74,08% <i>Cavarzere</i>	90,75% <i>Fossalta di Piave</i>	20,16%

Con riferimento alla modalità di raccolta, nei comuni in cui è adottato il sistema misto si registra un valore medio di raccolta differenziata pari a 74,04%, nei territori in cui si applica la raccolta stradale il valore è del 76,01%, mentre nei comuni con sistema porta a porta la raccolta differenziata media è pari a 66,27%. Questo dato è notevolmente influenzato da Venezia Centro Storico: escludendo tale area, il valore medio di raccolta differenziata dei comuni con sistema porta a porta si attesta infatti a 79,55%.

Confrontando i dati ottenuti con quelli del 2023, il valore di produzione pro capite di rifiuti complessivo riferito ai soli abitanti residenti è aumentato, passando da 605 kg/abitante*anno nel 2023 a **627 kg/abitante*anno nel 2024**. Considerando anche le presenze turistiche, lo stesso valore passa da 540 kg/abitante equivalente*anno nel 2023 a **558 kg/abitante equivalente*anno nel 2024**.

Tale incremento riguarda sia le frazioni differenziate (aumento del 2,21%), sia i rifiuti indifferenziati che hanno registrato un incremento del 2,65%.

Nella maggior parte dei comuni analizzati, la percentuale di raccolta differenziata (RD) non ha subito variazioni significative tra il 2023 e il 2024, mostrando fluttuazioni generalmente inferiori all'1%. Tuttavia, si riscontrano alcune eccezioni degne di nota. Tra i comuni con un calo più marcato della RD si segnalano San Michele al Tagliamento e Teglio Veneto, con diminuzioni rispettivamente del -2,45% e del -1,97%, mentre altri comuni come Fossalta di Portogruaro, Chioggia e Pianiga hanno registrato riduzioni comprese tra il -1,16% e il -1,07%. Al contrario, i comuni di Eraclea e Gruaro hanno evidenziato un incremento significativo della RD, pari a +2,23% e +3,48%, rappresentando le variazioni più positive nell'area osservata.

Analizzando la percentuale di raccolta differenziata sulla base del numero di residenti dei comuni del Gruppo, si evidenzia che il valore medio di raccolta differenziata diminuisce all'aumentare dei residenti. In particolare, per i comuni fino a 5.000 abitanti la raccolta differenziata media si attesta a

84,70%, per i comuni fino a 10.000 abitanti la stessa risulta pari a 83,49%, mentre valori del 76% si registrano per i comuni tra i 10.000 e i 50.000 abitanti. Se si considerano solamente i territori di Venezia Centro Storico e Venezia Terraferma, dove risiedono più di 50.000 abitanti, il valore medio risulta del 61,17%.



TABELLA 2 (A PAGINA SEGUENTE)
CONFRONTO DATI 2023-2024

LA PRODUZIONE PRO CAPITE È CALCOLATA COME IL TOTALE
 DEI RIFIUTI URBANI PRODOTTI SUL NUMERO DI RESIDENTI

(5) Unione dei 2 Comuni: Fiesso d'Artico e Stra.

(6) Unione dei 5 Comuni: Campagna Lupia, Camponogara, Vigonovo, Fossò e Campolongo Maggiore.

COMUNE	ANNO 2023		ANNO 2024		Variazione RD% 2023-2024	
	kg/ab*anno	RD%	kg/ab*anno	RD%		
Cavallino-Treporti	1.490	74,19%	1.662	75,52%	1,32%	↑
Cavarzere	488	73,21%	516	74,08%	0,87%	↑
Chioggia	756	64,09%	774	63,05%	-1,04%	↓
Cona	473	85,06%	502	85,62%	0,56%	↑
Fossalta di Piave	520	90,97%	515	90,75%	-0,21%	↓
Marcon	488	82,06%	500	81,90%	-0,16%	↓
Meolo	455	86,16%	467	85,74%	-0,43%	↓
Mogliano Veneto	458	76,55%	471	76,12%	-0,43%	↓
Quarto D'Altino	510	80,31%	521	80,67%	0,36%	↑
San Donà di Piave	486	86,66%	492	86,43%	-0,23%	↓
Venezia Centro Storico	884	34,00%	919	34,04%	0,04%	↑
Venezia Estuario	779	74,63%	872	74,53%	-0,10%	↓
Venezia Terraferma	554	75,28%	574	74,86%	-0,42%	↓
2 Comuni ⁽⁵⁾	386	76,68%	377	79,67%	-0,45%	↓
5 Comuni ⁽⁶⁾	374	80,12%	379	77,00%	0,32%	↑
Dolo	466	76,32%	459	77,26%	0,94%	↑
Martellago	552	84,15%	566	84,31%	0,16%	↑
Mira	392	83,95%	402	84,17%	0,22%	↑
Mirano	526	80,74%	528	82,57%	1,83%	↑
Noale	534	82,36%	542	82,29%	-0,07%	↓
Pianiga	489	78,30%	495	77,23%	-1,07%	↓
Salzano	354	80,35%	360	79,07%	-1,28%	↓
Santa Maria di Sala	530	86,53%	549	86,86%	0,33%	↑
Scorzè	537	81,46%	561	81,07%	-0,40%	↓
Spinea	459	84,06%	476	84,09%	0,02%	↑
Ceggia	446	89,56%	443	89,36%	-0,20%	↓
Eraclea	615	76,07%	638	78,30%	2,23%	↑
Jesolo	1.132	65,53%	1.276	65,80%	0,26%	↑
Musile di Piave	450	79,51%	445	79,48%	-0,03%	↓
Noventa di Piave	702	81,45%	695	81,07%	-0,38%	↓
Torre di Mosto	471	79,07%	492	79,77%	0,70%	↑
Annone Veneto	416	85,53%	413	84,79%	-0,74%	↓
Caorle	1.583	67,48%	1.897	68,74%	1,25%	↑
Cinto Caomaggiore	449	87,14%	443	88,04%	0,90%	↑
Concordia Sagittaria	475	86,96%	462	87,16%	0,20%	↑
Fossalta di Portogruaro	573	85,40%	538	84,24%	-1,16%	↓
Gruaro	489	77,39%	486	80,87%	3,48%	↑
Portogruaro	494	78,92%	487	78,21%	-0,71%	↓
Pramaggiore	442	84,51%	438	84,24%	-0,27%	↓
S.Michele al Tagliamento	1.683	63,27%	1.569	60,83%	-2,45%	↓
San Stino di Livenza	469	88,42%	475	88,55%	0,14%	↑
Teglio Veneto	381	84,51%	392	82,54%	-1,97%	↓

/2.2 LE ANALISI MERCEOLOGICHE

Le analisi merceologiche sui rifiuti urbani sono state effettuate sia sulle principali **frazioni raccolte in modo differenziato (carta, multimateriale vetro-plastica-metalli, multimateriale vetro-metalli, multimateriale plastica-metalli, vetro monomateriale, plastica monomateriale, rifiuto organico)**, sia sul rifiuto urbano residuo. Attraverso queste analisi sono stati determinati con precisione i quantitativi di frazioni estranee presenti nei rifiuti differenziati e le quantità di materiale recuperabile e non recuperabile presenti nel rifiuto urbano residuo raccolto. Questo lavoro restituisce un grande volume di dati che evidenzia un quadro dettagliato e puntuale della composizione dei rifiuti all'interno del bacino che consente la quantificazione oggettiva della qualità del rifiuto raccolto.

Come si è visto in precedenza, nel 2024 sono state svolte complessivamente **965 analisi merceologiche, così suddivise: 98 analisi sul rifiuto di carta e cartone, 619 analisi su imballaggi misti e plastica, 132 analisi sul rifiuto organico, 26 analisi sul vetro, 90 analisi sul rifiuto urbano residuo.**

Partendo dai risultati delle singole analisi sono state calcolate, territorio per territorio, le percentuali medie di frazioni estranee e di frazioni valorizzabili presenti nei diversi flussi di rifiuti, secondo i seguenti criteri:

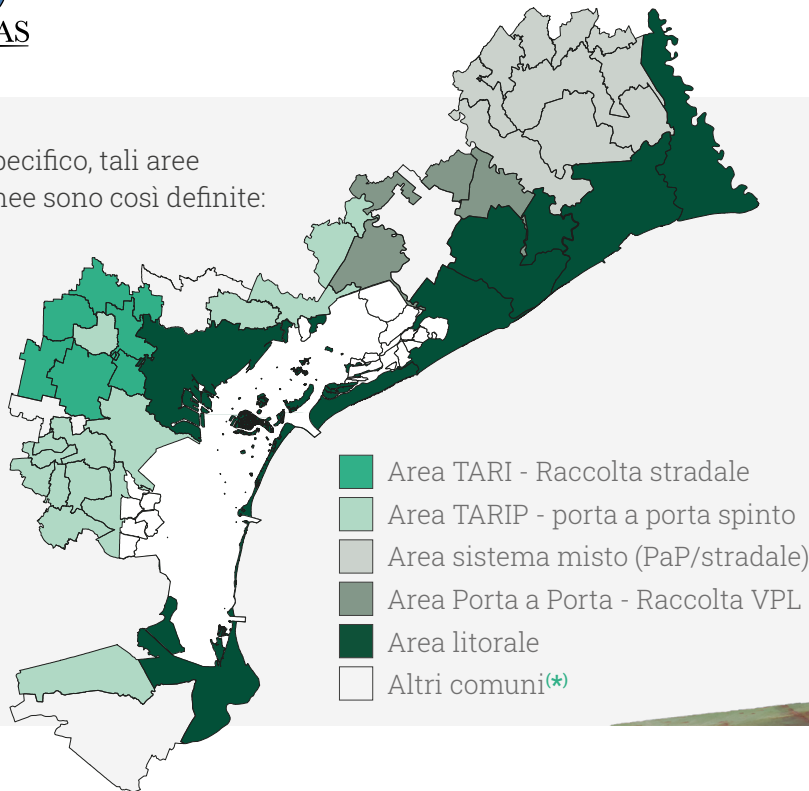
- **Carta e cartone:** è stata calcolata la media ponderata della frazione estranea presente, tenendo conto della quantità mensile raccolta di CER 200101;
- **Imballaggi misti, plastica e vetro:** è stata calcolata la media ponderata della frazione estranea presente su VPL, PL, VL, V e P;
- **Rifiuto organico:** è stata calcolata la media aritmetica delle analisi effettuate per ogni comune e la media ponderata per area territoriale;



- **Rifiuto urbano residuo:** sono state calcolate le medie ponderate delle diverse percentuali di materiali presenti nel rifiuto analizzato, sulla base dei dati rilevati dalle analisi svolte per ogni comune.

Le percentuali medie di frazioni estranee e frazioni valorizzabili sono state, inoltre, calcolate aggregando i territori serviti sia sulla base della modalità di raccolta effettuata (porta a porta, stradale, mista), sia considerando la specifica tipologia di servizio svolto e la relativa modalità di tariffazione (raccolta stradale con TARI, porta a porta spinto con TARIP, sistema misto porta a porta/stradale, sistema porta a porta con raccolta del multimateriale VPL vetro-plastica-lattine, raccolta presso i comuni turistici).

Nello specifico, tali aree omogenee sono così definite:



Le analisi indicano che le **frazioni estranee presenti nel rifiuto proveniente da raccolta differenziata (F.E.) sono pari a 30.770,90 t e costituiscono il 5,99% del rifiuto totale raccolto che concorre al calcolo della raccolta differenziata**, pari a 513.738,62 t (al netto dei rifiuti fuori statistica); tale percentuale è leggermente più alta rispetto a quanto rilevato nel 2023 (5,78%). I materiali che costituiscono le frazioni estranee derivano da un errato conferimento durante la fase di selezione domestica da parte del cittadino.

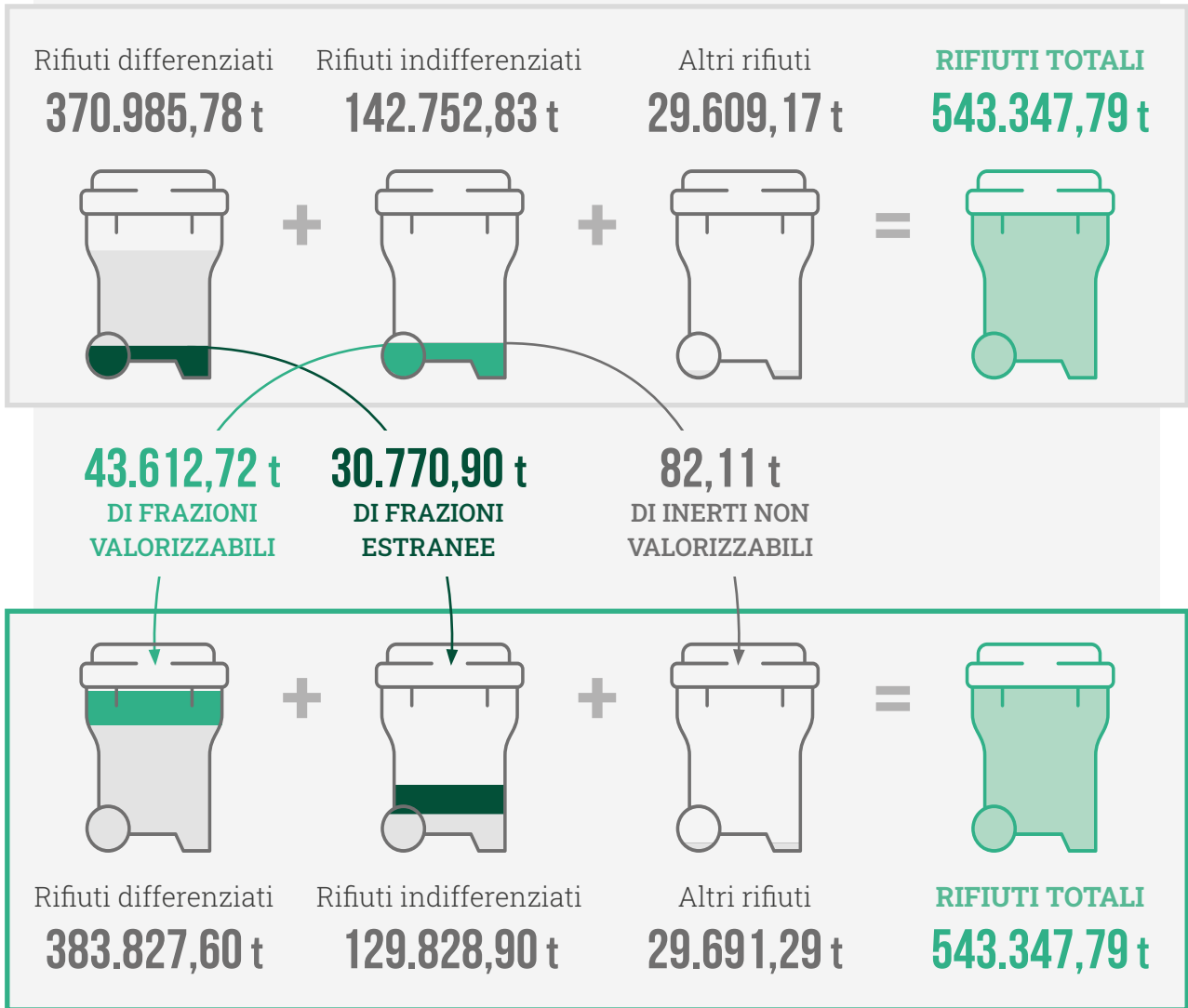
Il rifiuto indifferenziato RUR (142.752,83 t) costituisce il 27,79% del rifiuto raccolto al netto dei rifiuti fuori statistica (513.738,62 t). Dalle analisi effettuate in questa frazione sono state riscontrate **quantità significative di frazioni erroneamente conferite, pari a 43.612,72 tonnellate**, corrispondenti al 8,49% dei rifiuti che concorrono al calcolo della raccolta differenziata (esclusi i rifiuti fuori statistica). Tale quantità, che non comprende il rifiuto organico presente nel rifiuto conferito a Venezia Centro Storico, va a costituire un flusso di materia che invece di essere differenziata

correttamente in ambito domestico da parte dell'utente, e quindi costituire un rifiuto recuperabile che va ad incrementare la raccolta differenziata, è stata conferita in modo erraneo nei contenitori del rifiuto urbano residuo, rendendolo in larga parte inutilizzabile.

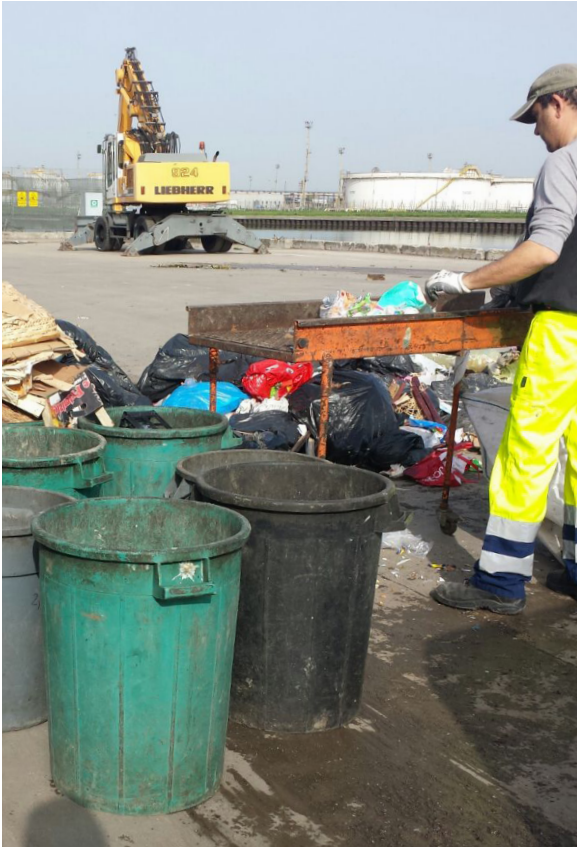
Si evidenzia che, sulla base della metodologia di calcolo della percentuale di raccolta differenziata prevista dal DM 26 maggio 2016, i materiali inerti presenti nel rifiuto urbano residuo, sebbene nella loro totalità costituiscano un errato conferimento, non possono essere integralmente computati nel quantitativo di frazioni potenzialmente differenziabili. Il DM 26 maggio 2016 prevede infatti di quotare come differenziati i soli rifiuti inerti provenienti da piccoli interventi effettuati dalle utenze domestiche, e a tale scopo viene fissato un limite massimo di 15 kg/abitante*anno. I rifiuti inerti eccedenti tale limite vengono quindi considerati come rifiuti non concorrenti al calcolo della percentuale di raccolta differenziata (altri rifiuti fuori statistica). **Con riferimento agli inerti raccolti nel 2024, sono state rilevate 82,11 t eccedenti rispetto tale limite.**

(*) I comuni di Mogliano Veneto, San Donà di Piave, Cavarzere e Pianiga non sono stati aggregati alle aree di servizio omogenee in quanto presentano sistemi di gestione dei rifiuti differenti.

72,21% RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL 2024



74,72% RACCOLTA DIFFERENZIATA OTTENIBILE CON CORRETTI CONFERIMENTI



Ricapitolando, le analisi merceologiche di dettaglio effettuate sulle diverse frazioni di rifiuto hanno evidenziato che, nei comuni del bacino servito dal Gruppo Veritas, **una quantità pari a 74.465,74 tonnellate di rifiuto raccolto (14,49% rispetto al totale raccolto, esclusi i rifiuti fuori statistica) non ha preso la giusta strada.**

In definitiva, le frazioni estranee nella raccolta differenziata e le frazioni potenzialmente recuperabili ma presenti nel rifiuto urbano residuo comportano, come si vedrà successivamente in dettaglio, delle diseconomie e delle opportunità per ulteriori margini di miglioramento.

Le diseconomie derivano da:

- Differenti (maggiori) costi di raccolta, trasporto e trattamento dovuti all'errato conferimento di frazione estranea (F.E.) nella raccolta di carta, VPL e FORU, invece che nella raccolta indifferenziata;
- Differenti (minori o maggiori) costi di raccolta, trasporto, selezione e trattamento e ricavi da valorizzazione per recupero, derivanti dal conferimento errato di specifiche tipologie di rifiuti differenziabili nel rifiuto urbano residuo.

L'analisi di seguito descritta non considererà tuttavia l'impatto economico di tali errati conferimenti, ma avrà l'obiettivo di evidenziare le percentuali e le quantità di frazioni estranee e valorizzabili presenti e il loro impatto sulla percentuale di raccolta differenziata potenzialmente ottenibile.

/03 I POSSIBILI MIGLIORAMENTI

La quantificazione degli errati conferimenti, frutto dell'elaborazione dei risultati delle analisi merceologiche, consente di valutare i **possibili miglioramenti in relazione alla qualità dei flussi di rifiuti conferiti** dai cittadini.

Nel caso specifico delle raccolte differenziate, partendo da una situazione iniziale caratterizzata dalla presenza di "frazioni estranee" (F.E.) nei flussi di carta e cartone, vetro-plastica-lattine e rifiuto organico, si prevede di **ottimizzare la qualità del rifiuto differenziato raccolto ipotizzando il corretto**

conferimento nel rifiuto urbano residuo di quelle "frazioni estranee" attualmente presenti nella raccolta differenziata.

Nel caso del rifiuto indifferenziato, da una situazione caratterizzata dalla significativa presenza di frazioni recuperabili nel rifiuto urbano residuo, si prevede di ottimizzare questa condizione puntando ad un **corretto conferimento del rifiuto valorizzabile**, ovvero il **corretto conferimento da parte dell'utente delle frazioni differenziabili e valorizzabili** attualmente presenti nel RUR.

STATO ATTUALE



Conferimento nella raccolta differenziata di **FRAZIONI ESTRANEE (F.E.)**



Conferimento di **RIFIUTI DIFFERENZIABILI** nel rifiuto urbano residuo (RUR)

POSSIBILE OTTIMIZZAZIONE

CONFERIMENTO NEL RIFIUTO URBANO RESIDUO DELLE F.E.

attualmente presenti nella raccolta differenziata

CONFERIMENTO NELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DELLE FRAZIONI VALORIZZABILI

attualmente presenti nel rifiuto urbano residuo



/3.1 LE FRAZIONI ESTRANEE NELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

I RISULTATI DELLE ANALISI MERCEOLOGICHE

L'analisi dettagliata dei rifiuti conferiti nella raccolta differenziata ha l'obiettivo di determinare la quantità di materiali estranei presenti in tali frazioni, erroneamente conferiti nei flussi differenziati.

Nello schema di seguito mostrato vengono riportati i valori assoluti e le percentuali (in peso) delle quantità di "frazioni estranee" F.E. riscontrate dalle analisi merceologiche effettuate sul rifiuto raccolto. Le frazioni considerate sono carta e cartone, imballaggi in vetro-plastica-lattine, raccolti sia come frazione multimateriale sia in maniera selettiva, e rifiuto organico; per ognuna di esse si dettagliano i valori percentuali riscontrati nelle aree aventi differenti modalità di raccolta (porta a porta, sistema misto, stradale). Inoltre, verranno riportati i valori medi registrati nelle cinque aree omogenee definite sulla base della tipologia di servizio effettuato.

La frazione del VPL (inteso come imballaggi misti, plastica e vetro) presenta la maggiore quantità di materiale estraneo nel rifiuto raccolto, pari al 23,35% (su 92.838 t raccolte). A seguire l'**organico con 8,31%** (su 83.056 t raccolte) e la **carta con 4,65%** (su 47.140 t raccolte).

I dati evidenziano che le percentuali di frazioni estranee presenti nei diversi flussi variano secondo la modalità di raccolta. **Per tutte le frazioni (carta, VPL e organico), si registrano quantitativi minori di F.E. nei territori in cui la raccolta viene effettuata in modalità "porta a porta", piuttosto che in modalità "stradale".**

I valori percentuali complessivi di F.E. variano anche in relazione alle diverse aree servite dalle

LE FRAZIONI ESTRANEE NELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

30.770,90 t È LA QUANTITÀ DI FRAZIONE ESTRANEA NEL RIFIUTO DIFFERENZIATO NEL 2024:



21.675,57 t

AL 23,35% DEL VPL/VL/
PL/P/V RACCOLTO



2.191,21 t

AL 23,35% DELLA
CARTA RACCOLTA



6.904,12 t

PARI AL 8,31% DEL RIFIUTO
ORGANICO RACCOLTO



società del Gruppo. **La più alta percentuale di F.E. nella frazione della carta è riscontrata nell'area omogenea "TARI stradale" e nell'area omogenea del litorale** (rispettivamente 7,18% e 5,62%), con una significativa variabilità interna per entrambe le aree: si passa da 2,79% a Martellago a 9,80% a Spinea per l'area omogenea "TARI stradale"; da 0,17% di San Michele al Tagliamento a 10,09% di Venezia Estuario per l'area omogenea litorale.

Per quanto riguarda le altre tre aree, le frazioni estranee nella carta passano da 0,16% di Fossalza di Piave a 5,24% di Mira, con un dato medio per l'area omogenea "TARIP con porta a porta spinto" pari a 2,08%; nell'area omogenea con sistema misto il valore medio di frazione estranea nella carta è pari a 0,37%, con valore minimo di 0,07% Gruaro e valore massimo di 1,12% a Cinto Caomaggiore e nell'area omogenea "porta a porta VPL" il valore medio di frazione estranea nella carta è pari a 0,82%,

con valore minimo di 0,10% a Torre di Mosto e valore massimo di 1,71% a Musile di Piave.

La percentuale di frazione estranea all'interno del rifiuto di carta e cartone aumenta con l'aumentare del numero di residenti dei territori: si passa da un valore di 0,68% nei comuni con meno di 5.000 fino ad arrivare a una percentuale di 6,49% nei territori con più di 50.000 abitanti.

In merito alla modalità di raccolta, la percentuale di frazioni estranee minore si rileva con il sistema "misto" (0,61%), mentre il valore maggiore con sistema "stradale" (8,89%).

La **frazione degli "imballaggi misti"** è costituita da **diversi flussi che variano per composizione a seconda dell'area e del tipo di raccolta.** Le diverse raccolte possono infatti prevedere sia il conferimento della plastica monomateriale, corrispondente al CER 150102 (imballaggi in

plastica), sia il conferimento congiunto di più materiali nel cosiddetto "multimateriale", che può essere costituito da vetro-plastica-lattine, vetro-lattine o plastica-lattine (VPL, VL, PL), e che in tutti i casi è definito con il CER 150106 (imballaggi misti). Nel caso di Pianiga e nei comuni dell'area portogruarese, infine, il vetro viene conferito separatamente con il CER 150107 o 200102 (imballaggi in vetro e vetro).

Il conferimento come multimateriale vetro-plastica-lattine è il sistema più diffuso nel territorio servito dal Gruppo; tale frazione costituisce di conseguenza il quantitativo prevalente della raccolta complessiva. **Per il VPL (CER 150106) le maggiori quantità di F.E. si registrano nell'area omogenea "TARI stradale" (32,17%) e nell'area omogenea "litorale" (26,58%),** rispettivamente con variabilità interne che vanno da 28,83% di Martellago a 36,55% di Spinea e da 11,46% di Jesolo a 35,80% di Venezia Terraferma.

Per le altre aree, i valori vanno da 8,55% di frazioni estranee a Salzano fino a 17,43% a nel territorio dei 2 Comuni per l'area omogenea "TARIP con porta a porta spinto" con valore medio per l'area di 12,75% e da 10,14% di Torre di Mosto a 17,27% di Musile di Piave con valore medio per l'area omogenea "porta a porta VPL" di 14,91%. Mentre per l'area omogenea con sistema misto si registra solamente il valore di Portogruaro corrispondente a 12,44% di F.E, in quanto in quest'area la raccolta del VPL non rappresenta la raccolta prevalente.

In relazione alla modalità di raccolta, **le maggiori percentuali di frazioni estranee si rilevano nei comuni con raccolta "stradale"** (33,39%) mentre le più basse nei comuni con raccolta "mista" (14,71%), con dati intermedi per la raccolta "porta a porta" (18,23%). In relazione al numero di residenti, nei comuni fino a 5.000 abitanti le frazioni estranee si attestano a 11,57%, salendo a 15,03% se si considerano i comuni tra 5.000 e 10.000 residenti, aumentano a 25,47% nei comuni tra 10.000 e 20.000 residenti; infine, sono pari a 23,05% nei comuni tra 20.000 a 30.000 residenti e a 23,71% nei comuni tra 30.000 e 50.000 residenti. I territori oltre i 50.000 abitanti, ossia Venezia Centro Storico e Venezia Terraferma, presentano una percentuale di frazioni estranee media pari al 30,72%.

Per quanto concerne il multimateriale PL, la frazione estranea riscontra un valore medio pari a 13,38% nell'area omogenea con sistema misto e 19,17% nell'area omogenea del litorale; infine, a Pianiga si registra un valore pari al 13,60% di frazioni estranee contenute nel rifiuto PL. In tutti i comuni la raccolta del PL viene effettuata con modalità porta a porta.

Il multimateriale VL presenta una percentuale di frazione estranea pari a 9,06% nell'area omogenea "TARIP con porta a porta spinto"; i valori minimi e massimi si riscontrano nel territorio dei 5 Comuni (6,08%) e dei 2 Comuni (15,68%). Anche il VL viene raccolto esclusivamente con modalità porta a porta.

(7) Le percentuali sono calcolate sul totale raccolto dai comuni dal Gruppo Veritas nel 2024.

(8) Le analisi merceologiche per determinare il valore F.E.% (frazione estranea) sono effettuate solo sul CER 200101 in quanto, da verifiche effettuate, le impurità riscontrate negli imballaggi, di cui al CER 150101, non sono significative.

(9) Le percentuali di F.E. per i diversi sistemi di raccolta e nelle diverse aree omogenee sono calcolate solo sulle quantità di VPL raccolte da quei comuni dove la raccolta di questo rifiuto è prevalente rispetto al VL (vetro-lattine) e/o PL (plastica-Lattine).

(10) Le percentuali di F.E. per i diversi sistemi di raccolta e nelle diverse aree omogenee sono calcolate considerando solo le quantità dei comuni che hanno adottato la raccolta prevalente di PL rispetto al PL e/o VPL.

(11) Le percentuali di F.E. per i diversi sistemi di raccolta e nelle diverse aree omogenee sono calcolate considerando solo le quantità dei comuni che hanno adottato la raccolta prevalente di PL rispetto al VL e/o VPL.

(12) Le percentuali di F.E. per i diversi sistemi di raccolta e nelle diverse aree omogenee sono calcolate considerando solo le quantità dei comuni che hanno adottato la raccolta prevalente di P rispetto al PL e/o VPL.

(13) Valore comprensivo del quantitativo di frazione estranea riscontrato nel flusso di plastica EPS raccolto in maniera selettiva nel comune di Chioggia.

(14) FORU: totale della frazione di rifiuto riferita al CER 200108 raccolto (escluso compostaggio domestico).

TABELLA 3

FRAZIONI ESTRANEE PRESENTI NEL RIFIUTO DIFFERENZIATO RACCOLTO NEL BACINO DEL GRUPPO VERITAS NEL 2024

LE PERCENTUALI RIPORTATE SONO LE QUANTITÀ DI
FRAZIONI ESTRANEE RISCOSTRATE RISPETTO AL RIFIUTO RACCOLTO

FRAZIONE	FRAZIONI ESTRANEE TOT.		FRAZIONI ESTRANEE NEI DIVERSI SISTEMI DI RACCOLTA			FRAZIONE ESTRANEA PER AREE OMOGENEE				
	% ⁽⁷⁾	t	Porta a porta	Misto	Stradale	Area TARI stradale	Area TARIP PaP spinto	Area sistema misto	Area PaP VPL	Area litorale
CARTA⁽⁸⁾ CER 200101	4,65%	2.191	1,16%	0,61%	8,89%	7,18% 2,79% Martellago 9,80% Spinea	2,08% 0,16% Fossalta di Piave 5,24% Mira	0,37% 0,07% Gruaro 1,12% Cinto Caomaggiore	0,82% 0,10% Torre di Mosto 1,71% Musile di Piave	5,62% 0,17% S.Michele al Tagliamento 10,09% Venezia C.S./ Estuario
VPL⁽⁹⁾ CER 150106	26,03%	19.038	18,23%	14,71%	33,39%	32,17% 28,83% Martellago 36,55% Spinea	12,75% 8,55% Salzano 17,43% 2 Comuni	12,44% 12,44% Portogruaro	14,91% 10,14% Torre di Mosto 17,27% Musile di Piave	26,58% 11,46% Jesolo 35,80% Venezia Terraferma
PL⁽¹⁰⁾ CER 150106	14,94%	656	13,42%	---	---	In nessun comune si effettua la raccolta	In nessun comune si effettua la raccolta	13,38% 10,09% Teglio Veneto 20,23% Pramaggiore	In nessun comune si effettua la raccolta	19,17% 12,70% S.Michele al Tagliamento 33,63% Venezia Terraferma
VL⁽¹¹⁾ CER 150106	9,06%	497	9,06%	---	---	In nessun comune si effettua la raccolta	9,06% 5,15% Meolo 15,68% 2 Comuni	In nessun comune si effettua la raccolta	In nessun comune si effettua la raccolta	In nessun comune si effettua la raccolta
P⁽¹²⁾ CER 150102	22,61%	1.160⁽¹³⁾	22,61%	---	---	In nessun comune tale raccolta è prevalente	23,41% 15,78% Meolo 31,84% Cona	In nessun comune tale raccolta è prevalente	11,53% 11,53% Noventa di Piave	14,16% 3,44% Chioggia 22,97% Venezia Terraferma
V CER 150107 CER 200102	6,91%	324	5,96%	---	7,37%	In nessun comune tale raccolta è prevalente	In nessun comune tale raccolta è prevalente	7,37% 7,28% Fossalta di Portogruaro 7,41% Annone V.	In nessun comune tale raccolta è prevalente	6,74% 4,36% Venezia Terraferma 6,78% S.Michele al Tagliamento
ORGANICO⁽¹⁴⁾ CER 200108	8,31%	6.904	6,76%	5,77%	9,76%	11,26% 8,25% S.Maria di Sala 13,64% Spinea	7,66% 2,57% Cona 16,39% Marcon	5,19% 3,02% Concordia Sagittaria 7,78% Annone V.	4,96% 3,43% Musile di Piave 9,71% Torre di Mosto	8,76% 3,46% Cavallino Treporti 11,42% Chioggia

TABELLA 4

FRAZIONI ESTRANEE PRESENTI NEL RIFIUTO DIFFERENZIATO RACCOLTO NEL BACINO DEL GRUPPO VERITAS NEL 2024 PER NUMERO DI RESIDENTI

FRAZIONE	FRAZIONI ESTRANEE TOTALI		FRAZIONE ESTRANEA PER NUMERO DI RESIDENTI					
	% ⁽¹⁵⁾	t	Fino a 5.000 residenti	Tra 5.000 e 10.000 residenti	Tra 10.000 e 20.000 residenti	Tra 20.000 e 30.000 residenti	Tra 30.000 e 50.000 residenti	Oltre 50.000 residenti
CARTA CER 200101	4,65%	2.191	0,68%	0,45%	4,36%	4,38%	2,97%	6,49%
VPL CER 150106	26,03%	19.038	11,57%	15,03%	25,47%	23,05%	23,71%	30,72%
PL CER 150106	14,94%	656	15,62%	15,42%	13,60%	10,78%	---	---
VL CER 150106	9,06%	497	9,60%	7,76%	11,48%	---	7,46%	---
P CER 150102	22,61%	1.160	31,84%	27,60%	22,56%	---	22,74%	---
V CER 150107 CER 200102	6,91%	324	7,36%	7,28%	7,38%	7,38%	---	---
ORGANICO CER 200108	8,31%	6.904	6,30%	7,14%	7,02%	8,54%	7,80%	10,70%

La plastica monomateriale, raccolta nell'area omogenea "TARIP porta a porta spinto", presenta una percentuale di frazione estranea pari a 23,41%, con valore minimo nel comune di Meolo (15,78%) e valore massimo a Quarto d'Altino (34,80%); la frazione estranea nell'area omogenea "litorale" si attesta mediamente a 14,66%, mentre nell'area omogenea "porta a porta VPL" è presente un unico valore pari a 11,53% riferito al comune di Noventa di Piave.

Infine, il vetro raccolto separatamente presenta una percentuale di frazione estranea pari a 7,37% nell'area omogenea con sistema misto, con valore minimo a Fossalta di Portogruaro (7,28%) e valore massimo ad Annone Veneto (7,41%); la frazione estranea nell'area omogenea del litorale si attesta a 6,26% con valore minimo

di 4,36% a Venezia terraferma (dove tale flusso non costituisce la raccolta prevalente) e valore massimo di 6,78% a San Michele al Tagliamento. Ed infine a Pianiga la frazione di vetro presenta un valore pari a 5,96%.

Per quanto riguarda il rifiuto organico (FORU), nell'area omogenea "litorale" le frazioni estranee oscillano tra valori di 3,46% di Cavallino Treporti e 11,42% a Chioggia, con un dato medio pari a 8,76%; nell'area omogenea "TARI stradale", dove la media è dell'11,26%, il dato varia tra 8,25% a Santa Maria di Sala e 13,64% a Spinea.

Nell'area omogenea "TARIP porta a porta spinto", dove la media è di 7,66%, si passa da un valore di 2,57% a Cona a un valore di 16,39% a

(15) Le percentuali sono calcolate sul totale raccolto dai comuni dal Gruppo Veritas nel 2024.

Marcon; nell'area omogenea con sistema misto si passa invece da 3,02% a Concordia Sagittaria e 7,78% ad Annone Veneto, registrando un valore medio di 5,19%. Ed infine nell'area omogenea "porta a porta VPL" si registra un valore medio di 4,96% di frazioni estranee con valore minore a Musile di Piave (3,43%) e valore maggiore a Torre di Mosto (9,71%).

Anche per questo rifiuto, le percentuali di frazioni estranee mostrano un trend crescente all'aumentare del numero di residenti: passano da 6,30% nei comuni fino a 5.000 residenti a 10,70% nei territori con più di 50.000 residenti.

LA COMPOSIZIONE DELLE FRAZIONI ESTRANEE

Le analisi merceologiche eseguite sui rifiuti differenziati, oltre a quantificare la frazione estranea presente nei diversi flussi, permettono di valutare, seppur in maniera qualitativa, le tipologie di materiali non conformi più frequentemente conferite nei diversi contenitori. Al fine di valutare in maniera più dettagliata la composizione del rifiuto, e quindi comprendere maggiormente i comportamenti degli utenti, durante lo svolgimento delle analisi gli operatori, oltre a determinare il peso delle frazioni estranee, registrano anche i materiali non conformi più abbondanti. In altre parole, grazie a questo approfondimento, è possibile mettere in evidenza i materiali errati che i cittadini conferiscono più frequentemente, evidenziando gli errori più comuni commessi.

Per ogni frazione considerata (carta, vetro-plastica-lattine e organico) si riportano di seguito i principali materiali costituenti la frazione estranea osservati nelle cinque principali aree omogenee del bacino servito dal Gruppo Veritas (area TARI stradale, area TARIP porta a porta spinto, area sistema misto, area porta a porta VPL e area litorale) e relativamente alle differenti modalità di raccolta (porta a porta, sistema misto, raccolta stradale).

Per quanto riguarda la **carta**, la frazione estranea nel rifiuto raccolto è risultata principalmente composta da imballaggi di vario genere e plastica. In particolare, nei comuni di tutte le aree omogenee i materiali estranei più abbondanti individuati sono plastica, sacchi non conformi e imballaggi inquinati; inoltre, nelle aree omogenee TARI stradale, area con sistema misto e area porta a porta VPL sono state individuate ulteriori frazioni estranee quali materiali tessili, legno, manufatti, RAEE e metalli. In merito alla modalità di raccolta si osserva che nei comuni che adottano il sistema porta a porta, la plastica, i sacchi non conformi, gli imballaggi inquinati e i manufatti in genere costituiscono le principali frazioni estranee; nei comuni con sistema stradale, oltre agli imballaggi di vario tipo, come nel precedente metodo di raccolta, si riscontra un elevato quantitativo di tessili e rifiuto organico.

La frazione estranea del **rifiuto organico** risulta essere composta prevalentemente da imballaggi di diversa natura e plastica. In tutte le aree omogenee i materiali estranei più frequentemente riscontrati sono sacchi non conformi, plastica, carta-tetrapak, tessili e lettiera. Inoltre, nell'area omogenea "porta a porta VPL" sono stati riscontrati materiali in legno. Non si sono osservate differenze sostanziali relativamente alla modalità di raccolta.

Nelle analisi relative alla frazione multimateriale **vetro-plastica-lattine VPL**, i materiali estranei più abbondanti sono risultati essere, in tutte le aree controllate dal Gruppo, carta-tetrapak, manufatti, rifiuto organico, imballaggi inquinati e sacchi non conformi. Nel dettaglio, nell'area "TARI stradale" troviamo, in ordine di abbondanza, carta, rifiuto organico, manufatti; nell'area "TARIP porta a porta spinto" imballaggi inquinati, carta-tetrapak e manufatti; nell'area con sistema misto carta, rifiuto organico, manufatti; nei comuni dell'area omogenea "porta a porta VPL" sono

stati erroneamente conferiti carta, manufatti e imballaggi inquinati; infine nell'area omogenea del litorale si trovano significativi quantitativi di carta-tetrapak, rifiuto organico e imballaggi inquinati, seguiti da significative quantità di tessili e manufatti. Non si notano differenze significative per quanto riguarda la modalità di raccolta: sia nei comuni in cui si effettua la modalità porta a porta, sia in quelli dove vige il sistema stradale, i materiali più abbondanti nella frazione estranea sono carta-tetrapak, rifiuto organico e imballaggi inquinati. Nei comuni con sistema misto, invece, prevalgono, oltre alla carta-tetrapak e imballaggi inquinati, anche i manufatti.

Per quanto concerne la raccolta multimateriale **vetro-lattine VL**, nel territorio dell'area omogenea "TARIP porta a porta spinto" i materiali più abbondanti riscontrati nella frazione estranea sono il vetro non conforme, gli imballaggi inquinati e i sacchi non conformi.

Nella frazione estranea della raccolta **plastica-lattine PL**, i materiali più abbondanti sono rappresentati da manufatti, imballaggi inquinati, sacchi e vetro non conformi. In particolare, nell'area omogenea con sistema misto sono stati erroneamente conferiti principalmente manufatti, carta, imballaggi inquinati e sacchi non conformi; analogamente, nel territorio dell'area omogenea litorale ai primi posti si trovano manufatti seguiti da imb. inquinati e vetro non conforme. Non si sono osservate differenze sostanziali relativamente alla modalità di raccolta.

Relativamente alla frazione estranea della **plastica monomateriale P**, i materiali prevalenti risultano essere manufatti, imballaggi inquinati e carta in entrambi i territori in cui viene effettuata la raccolta di tale frazione



(area omogenea "TARIP porta a porta spinto" e area omogenea "porta a porta VPL"). Le analisi merceologiche sono state eseguite anche sui rifiuti plastica EPS, riscontrando la presenza di frazioni estranee costituite, in ordine di abbondanza, da carta, manufatti e rifiuto organico.

Infine, nella raccolta del **vetro monomateriale V**, sono state riscontrate significative quantità di imballaggi inquinati, plastica e vetro non conforme nell'area omogenea con sistema misto, mentre nell'area omogenea del litorale si sono riscontrati sacchi non conformi, plastica e carta; infine, vetro non conforme, carta e imballaggi inquinati sono stati riscontrati nel rifiuto di vetro proveniente dal comune di Pianiga.

Nella tabella seguente si riportano, in ordine di abbondanza, i principali materiali riscontrati nella frazione estranea di ciascun flusso di rifiuto differenziato analizzato, in relazione alla modalità di raccolta e alla zona di provenienza.

TABELLA 5

**MATERIALI PIÙ ABBONDANTI PRESENTI NELLE FRAZIONI
ESTRANEE DEI DIVERSI FLUSSI DIFFERENZIATI RACCOLTI NEL
BACINO SERVITO DAL GRUPPO VERITAS NEL 2024**

FRAZIONE	COMPOSIZIONE FRAZIONE ESTRANEA NEI DIVERSI SISTEMI DI RACCOLTA			COMPOSIZIONE FRAZIONE ESTRANEA PER AREA OMOGENEA				
	Porta a porta	Misto	Stradale	Area TARI stradale	Area TARIP PaP spinto	Area sistema misto	Area PaP VPL	Area litorale
CARTA CER 200101	<ul style="list-style-type: none"> • Plastica • Imballaggi inquinati • Sacchi non conformi • Tessili • Rifiuto organico ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Plastica • Sacchi non conformi • Legno • Imballaggi inquinati • Manufatti ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Sacchi non conformi • Tessili • Rifiuto organico • Plastica • Manufatti ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Tessili • Rifiuto organico • Sacchi non conformi • Plastica • Manufatti ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Plastica • Rifiuto organico • Tessili • Sacchi non conformi • Imballaggi inquinati ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Plastica • Imballaggi inquinati • Manufatti • Sacchi non conformi • Legno ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Plastica • Imballaggi inquinati • Sacchi non conformi • RAEE • Metalli ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Sacchi non conformi • Plastica • Manufatti • Legno • Imballaggi inquinati ...
VPL CER 150106	<ul style="list-style-type: none"> • Carta - Tetrapak • Rifiuto organico • Imballaggi inquinati • Manufatti • Tessili ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Rifiuto organico • Imballaggi inquinati • Manufatti • Tessili • Carta ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Carta - Tetrapak • Rifiuto organico • Imballaggi inquinati • Tessili • Manufatti ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Carta • Rifiuto organico • Manufatti • Imballaggi inquinati • Tessili ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Imballaggi inquinati • Carta - Tetrapak • Manufatti • Rifiuto organico • Vetro non conforme ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Carta • Rifiuto organico • Manufatti • Imballaggi inquinati ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Carta • Manufatti • Imballaggi inquinati • Rifiuto organico • Tessili ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Carta - Tetrapak • Rifiuto organico • Imballaggi inquinati • Tessili • Manufatti ...
PL CER 150106	<ul style="list-style-type: none"> • Manufatti • Imballaggi inquinati • Carta • Sacchi non conformi • RAEE ... 	---	---	---	---	<ul style="list-style-type: none"> • Manufatti • Carta • Imballaggi inquinati • Sacchi non conformi • RAEE ... 	---	<ul style="list-style-type: none"> • Manufatti • Imballaggi inquinati • Vetro non conforme • Carta • Rifiuto organico ...
VL CER 150106	<ul style="list-style-type: none"> • Vetro non conforme • Imballaggi inquinati • Sacchi non conformi • Plastica • Carta ... 	---	---	---	---	<ul style="list-style-type: none"> • Vetro non conforme • Imballaggi inquinati • Sacchi non conformi • Plastica • Carta ... 	---	---
P CER 150102	<ul style="list-style-type: none"> • Manufatti • Carta • Sacchi non conformi • Imballaggi inquinati • Tessili ... 	---	---	---	<ul style="list-style-type: none"> • Manufatti • Carta • Sacchi non conformi • Imballaggi inquinati • Tessili ... 	---	<ul style="list-style-type: none"> • Imballaggi inquinati • Carta • Manufatti • Rifiuto organico • Vetro non conforme ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Carta • Legno • Manufatti ...
V CER 150107 CER 200102	<ul style="list-style-type: none"> • Vetro non conforme • Carta • Imballaggi inquinati • Inerti/ m. edile • Manufatti ... 	---	<ul style="list-style-type: none"> • Imballaggi inquinati • Plastica • Vetro non conforme • Carta • Sacchi non conformi ... 	---	---	<ul style="list-style-type: none"> • Imballaggi inquinati • Plastica • Vetro non conforme • Carta • Inerti/ m. edile ... 	---	<ul style="list-style-type: none"> • Sacchi non conformi • Plastica • Carta • Imballaggi inquinati • Rifiuto organico ...
ORGANICO CER 200108	<ul style="list-style-type: none"> • Sacchi non conformi • Plastica • Carta - Tetrapak • Lettieria • Tessili ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Sacchi non conformi • Plastica • Carta • Tessili • Lettieria ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Sacchi non conformi • Plastica • Carta - Tetrapak • Vetro non conforme • Tessili ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Sacchi non conformi • Plastica • Manufatti • Carta - Tetrapak • Lettieria ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Sacchi non conformi • Plastica • Lettieria • Carta - Tetrapak • Tessili ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Sacchi non conformi • Plastica • Tessili • Vetro non conforme • Lettieria ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Sacchi non conformi • Plastica • Carta • Lettieria • Legno ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Sacchi non conformi • Plastica • Tessili • Carta - Tetrapak • Vetro non conforme ...

L'OTTIMIZZAZIONE DELLA QUALITÀ DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA:

attenzione, sbagliare i conferimenti significa peggiorare le performance ambientali!

L'ottimizzazione della qualità dei rifiuti differenziati raccolti viene raggiunta, in tutto il bacino servito, attraverso il corretto conferimento da parte del cittadino, all'atto della separazione domestica, delle diverse frazioni merceologiche negli specifici contenitori (carta con carta, vetro plastica e lattine nel VPL, organico con organico ecc.). Nel momento in cui – per errore, incompleta

informazione o scarsa sensibilità ambientale – il cittadino conferisce una frazione nel posto sbagliato si parla di errati conferimenti. Per esempio, se viene messo un pannolino o una radiolina nel contenitore del VPL, quello è un errato conferimento e non è corretto computare il suo peso assieme a quello delle frazioni di vetro, plastica e lattine correttamente conferite. Pertanto, dato che il computo della percentuale

Nel caso in cui non ci fossero frazioni estranee all'interno della raccolta differenziata, ci sarebbero le seguenti **4 FASI DI TRATTAMENTO**:



di raccolta differenziata viene eseguito come rapporto tra i quantitativi di frazioni differenziate al lordo degli scarti rispetto al quantitativo totale di rifiuto raccolto, è chiaro che, se il numeratore diminuisce, il quoziente diminuisce. Infatti, nei calcoli effettuati in questo report, così come definito dal DM 26 maggio 2016, la frazione differenziata viene depurata della quota di rifiuto erroneamente conferito.

Nella figura a lato, le frecce grigie illustrano il percorso dei rifiuti differenziati, dal conferimento all'impianto di selezione, prima della loro valorizzazione. Le frecce verdi, invece, indicano l'ulteriore percorso dovuto alla presenza di frazioni estranee nel flusso.



L'obiettivo è quello di eliminare questo flusso supplementare in modo da ottimizzare la gestione, al fine di massimizzare il recupero di materia ed eliminare il flusso dei sovvalli che devono essere avviati a successivi processi di trattamento o smaltimento, con conseguenti costi economici aggiuntivi.

Rispetto a una situazione ideale di corretto conferimento, la presenza di frazione estranea F.E. nei rifiuti differenziati comporta almeno due ulteriori attività nella filiera del recupero dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata:

1. il trasporto della F.E. dall'impianto di selezione all'impianto di trattamento finale;
2. il trattamento finale della F.E. nell'impianto.

La corretta separazione dei rifiuti influisce inoltre sul calcolo della percentuale di raccolta differenziata: le frazioni estranee, senza una corretta quantificazione ottenuta dalle accurate analisi merceologiche oggetto di questo studio, vengono in prima battuta, a seguito delle pesate, computate all'interno dei quantitativi differenziati, falsando così il risultato reale della raccolta differenziata.

La variazione è quindi valutata comparando la situazione attuale (ovvero rifiuti differenziati con frazioni non valorizzabili all'interno) con l'ipotesi di corretti conferimenti (flussi di rifiuti differenziati senza frazioni non valorizzabili), considerando le quantità di rifiuto conferito in un anno.

La tabella seguente mostra l'effetto del corretto conferimento delle frazioni non valorizzabili sull'indice RD%, comunemente usato come indicatore della "bontà" della raccolta differenziata: la sottrazione delle frazioni non valorizzabili nei diversi flussi di rifiuti differenziati (carta, VPL, organico) comporta differenti variazioni, tutte di segno negativo, dell'indice RD%. Qualora questa quantità di frazioni non valorizzabili finisse correttamente nel rifiuto urbano residuo (corretto conferimento), i valori di RD% attuali diminuirebbero con variazioni di -0,43% per carta/cartone (CER 200101), -1,34% per il FORU, -4,22% per gli imballaggi misti, plastica e vetro.

Complessivamente, quindi, **il valore medio di RD% del bacino passerebbe dall'attuale 72,21% a 66,22%, con una variazione pari a -5,99%.**

TABELLA 6

FRAZIONI NON VALORIZZABILI PRESENTI NELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

LE PERCENTUALI RIPORTATE SONO PARI ALLE QUANTITÀ

DI FRAZIONI NON VALORIZZABILI RISCOSTRATE RISPETTO AL RIFIUTO RACCOLTO

FRAZIONE	VARIAZIONE RD% CON CORRETTI CONFERIMENTI ⁽¹⁶⁾		
CARTA	Conferendo correttamente le frazioni non valorizzabili presenti nella <u>carta</u> : 2.191,21 t (4,65%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 71,79%	Variazione della RD%: -0,43%
IMBALLAGGI MISTI, PLASTICA E VETRO	Conferendo correttamente le frazioni non valorizzabili presenti negli imballaggi misti, plastica e vetro: 21.675,57 t (23,35%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 67,99%	Variazione della RD%: -4,22%
VPL	Conferendo correttamente le frazioni non valorizzabili presenti nel <u>VPL</u> : 19.038,89 t (26,03%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 68,51%	Variazione della RD%: -3,71%
PL	Conferendo correttamente le frazioni non valorizzabili presenti nel <u>PL</u> : 656,05 t (14,94%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 72,09%	Variazione della RD%: -0,13%
VL	Conferendo correttamente le frazioni non valorizzabili presenti nel <u>VL</u> : 496,68 t (9,06%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 72,12%	Variazione della RD%: -0,10%
P	Conferendo correttamente le frazioni non valorizzabili presenti nella <u>plastica</u> : 1.160,45 t (22,61%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 71,99%	Variazione della RD%: -0,23%
V	Conferendo correttamente le frazioni non valorizzabili presenti nel <u>vetro</u> : 323,50 t (6,91%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 72,15%	Variazione della RD%: -0,06%
ORGANICO	Conferendo correttamente le frazioni non valorizzabili presenti nell' <u>organico</u> : 6.904,12 t (8,31%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 70,87%	Variazione della RD%: -1,34%

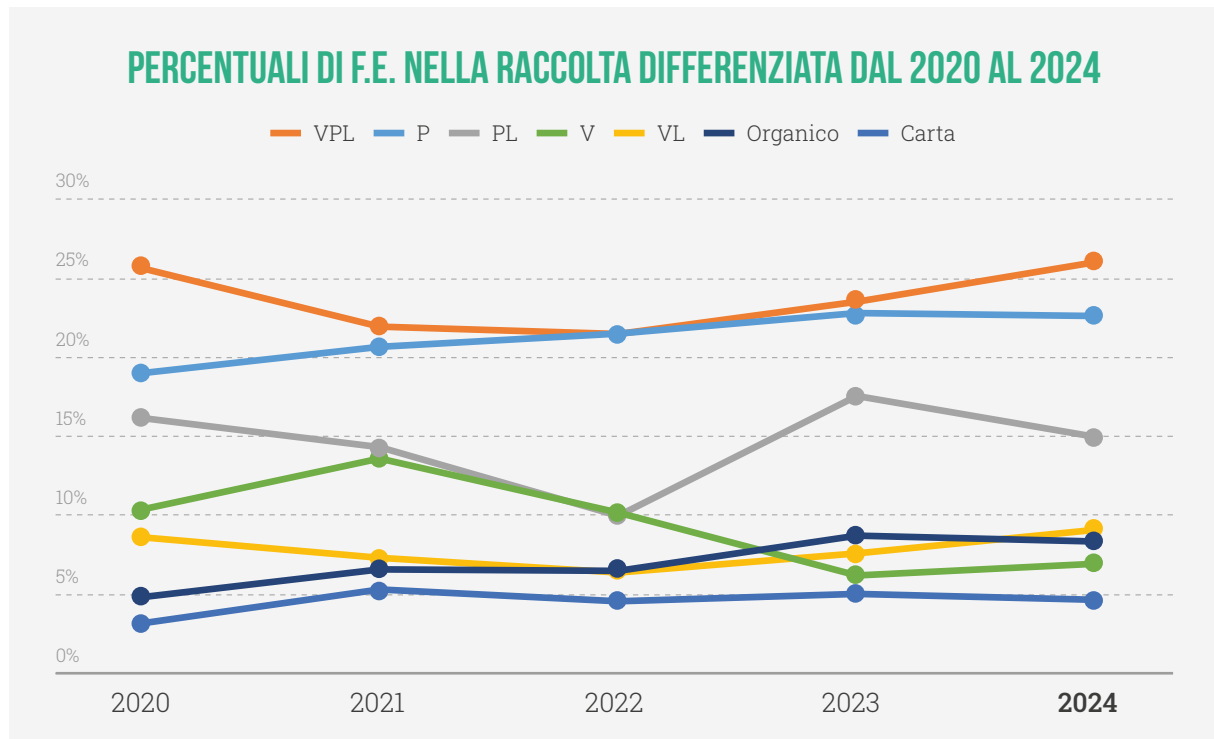
(16) Le percentuali sono calcolate sul totale raccolto, al netto dei rifiuti fuori statistica, dai comuni del Gruppo nel 2024.

L'ANDAMENTO DELLE FRAZIONI ESTRANEE NEI FLUSSI DIFFERENZIATI

Analizzando i risultati ottenuti dallo studio sulle raccolte differenziate svolto negli ultimi cinque anni, emerge un **aumento delle percentuali** di frazioni estranee in tutti i flussi monitorati nel 2020, seguito da una diminuzione delle stesse nell'anno successivo, **con valori in alcuni casi leggermente inferiori nel 2021 e nel 2022. Nel 2023 si verifica un lieve incremento delle percentuali** di frazioni estranee nella gran parte dei flussi, per stabilizzarsi nel 2024.

In questo ultimo anno di analisi solamente 3 flussi hanno registrato variazioni rispetto al 2023 superiori al 1%, per quanto riguarda gli imballaggi misti, plastica e vetro si registra un aumento del 2,49%, seguito dal vetro e lattine, che aumentano del 1,48% rispetto all'anno precedente. La plastica e lattine al contrario segnano un decremento nella quantità di frazioni estranee passando dai 17,56% nel 2023 al 14,94% nel 2024 (-2,62%).

Va ricordato che a partire dal 2020 le analisi sul vetro monomateriale sono state allargate anche ai comuni dell'area portogruarese. Inoltre, a partire dal 1° luglio 2020 è stato avviato un nuovo contratto per la gestione e la valorizzazione di carta e multimateriale vetro-plastica-metalli, che ha comportato la variazione del punto di controllo delle relative analisi merceologiche, fissato ora presso l'impianto di destino. Ne consegue un diverso grado di dettaglio delle analisi effettuate dal secondo semestre 2020, che non rilevano più la frazione estranea presente nelle raccolte svolte nei singoli comuni ma **rappresentano la qualità dell'intero rifiuto in ingresso all'impianto**, comprensivo, nel caso di flussi non provenienti direttamente dalle raccolte, di tutto il materiale in uscita dalle stazioni di travaso. Al fine di aumentare l'affidabilità delle valutazioni svolte, anche nel 2024 il Gruppo Veritas ha effettuato alcune analisi merceologiche supplementari presso le stazioni di travaso di Portogruaro, Chioggia, Jesolo e Mirano, i cui risultati sono stati utilizzati per il calcolo delle frazioni estranee.



/3.2 LE FRAZIONI VALORIZZABILI NEL RIFIUTO URBANO RESIDUO

I RISULTATI DELLE ANALISI MERCEOLOGICHE

Le analisi merceologiche puntuali effettuate sul rifiuto urbano residuo hanno permesso di calcolare la percentuale (in termini di peso) dei diversi materiali, recuperabili e non, presenti in tale flusso. Questi valori, che indicano l'abbondanza relativa delle differenti frazioni considerate, consentono il calcolo delle quantità in peso delle rispettive frazioni del totale rifiuto urbano residuo raccolto.

Analogamente alle frazioni estranee nei flussi differenziati, anche la presenza di **frazioni recuperabili all'interno del rifiuto urbano residuo** è imputabile a un conferimento improprio da parte dell'utente durante la fase di selezione domestica.

Nel 2024 sono state raccolte complessivamente, in tutto il bacino servito, 142.753 t di rifiuto urbano residuo e il **materiale differenziabile in esso presente sarebbe stato pari a 43.613 tonnellate**. Tra i diversi tipi di materiali considerati dalle analisi, sono classificati "recuperabili" le plastiche, il vetro, i metalli, la carta e il cartone, il rifiuto organico, i materiali edili (fino al limite definito dal DM 26 maggio 2016), il rifiuto di legno, il rifiuto vegetale, i medicinali, le pile e le batterie e i RAEE; sono invece considerati "non recuperabili" il vetro fine, i pannolini e pannoloni, i tessuti e gli stracci, gli altri rifiuti non classificabili.

Al fine di ottenere analisi più fedeli sulla percentuale delle frazioni valorizzabili all'interno del rifiuto indifferenziato, è stato escluso dalle relative elaborazioni il quantitativo di pellame avviato a recupero energetico.

Nell'ottica di misurare la variazione della

LE FRAZIONI VALORIZZABILI NEL RIFIUTO URBANO RESIDUO



percentuale di raccolta differenziata ottenibile nel caso di corretti conferimenti delle frazioni recuperabili, va inoltre considerato che il calcolo della percentuale di RD definito dal DM 26 maggio 2016 considera i rifiuti inerti come rifiuti differenziati fino ad un massimo di 15 kg/abitate all'anno; sebbene il conferimento di rifiuti inerti nella frazione indifferenziata costituisca sempre un errato comportamento da parte del cittadino, il quantitativo riscontrato nel rifiuto urbano residuo è stato dunque computato come frazione recuperabile per la raccolta differenziata solo fino a tale limite, conteggiando l'eccesso all'interno degli altri rifiuti fuori statistica. Nella fattispecie, delle 373,88 t di rifiuti inerti presenti nel rifiuto urbano residuo nel 2024, 291,77 t rappresentano la quota di inerti valorizzabili che sarebbero potuti rientrare nelle frazioni differenziate aumentando la %RD, mentre 82,11 t sarebbero state computate all'interno dei rifiuti fuori statistica.

Si ricorda, infine, che il rifiuto organico presente nel rifiuto urbano residuo raccolto a Venezia Centro Storico non viene considerato un errato conferimento, in quanto in tale area non viene effettuata la raccolta separata dell'organico.

Sulla base di tali considerazioni, emerge che **il 30,65% del RUR è costituito da materiali differenziabili**, corrispondenti a **43.613 t**; i materiali non recuperabili costituiscono invece una quantità pari a 98.683 t (69,35%), tra cui 82,11 t di materiale edile.

In particolare, i materiali valorizzabili maggiormente presenti nel rifiuto urbano residuo risultano essere la **plastica**, che costituisce il 9,47% del rifiuto secco indifferenziato, e la **carta e il cartone**, che rappresentano il 5,48% dello stesso. Sono valori molto significativi, che mettono in luce un ampio margine di miglioramento nella differenziazione di tali materiali.



Come per le frazioni estranee presenti nei flussi differenziati, anche i valori percentuali complessivi della frazione valorizzabile all'interno del rifiuto indifferenziato variano in relazione alle diverse aree servite dalle società del Gruppo. **L'area omogenea del litorale e l'area omogenea "porta a porta VPL" presentano la più alta percentuale di F.V.** (rispettivamente 32,57% e 29,61%), con una significativa variabilità interna per entrambe le aree: si passa da 22,53% di frazioni valorizzabili a San Michele al Tagliamento, a 46,94% a Jesolo, per l'area omogenea del litorale; da 9,01% a Ceggia a 37,78% a Musile di Piave, per l'area omogenea "porta a porta VPL".

Nelle altre aree del bacino in cui opera il Gruppo, si osservano valori del 20,23% nell'area omogenea "TARI stradale", del 20,33% nell'area omogenea "TARIP porta a porta spinto" e del 23,87% nel territorio omogeneo con sistema misto, con variabilità intercomunale che varia da 14,49% a Spinea a 29,85% a Noale nella prima area omogenea, mentre nella seconda variano da 16,19% a Mira a 43,38% a Fossalta di Piave ed infine nella terza area omogenea si registrano valori minori a Concordia Sagittaria (13,58%) a valori maggiori a Gruaro (31,66%).

Inoltre, si evince come anche per il rifiuto urbano residuo ci sia un aumento della percentuale di frazione erroneamente conferita all'aumentare del numero di residenti del comune: si passa dal 26,28% di frazione valorizzabile presente nel RUR nei comuni con meno di 5.000 residenti, fino al 30,82% nei comuni con più di 50.000 residenti.

Per quanto riguarda la modalità di raccolta, i comuni che adottano un sistema di tipo "porta a porta" presentano una percentuale di frazione valorizzabile (quindi errati conferimenti) mediamente inferiore rispetto alle modalità misto e stradali: si passa da 27,82% nei primi, a 42,90% nei comuni con raccolta di tipo misto, fino a 31,35% nei comuni con sistema di tipo stradale.

69,29% DI CORRETTI CONFERIMENTI

98.601,32 t è la quantità di frazioni correttamente conferite nel RUR nel 2024:



13.382,62 t

PARI AL 9,40%
DI PANNOLINI



16.452,09 t

PARI ALL'11,56% DI
TESSUTI E STRACCI



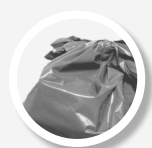
6.020,98 t

PARI AL 4,23% DI
ORGANICO RACCOLTO
A VENEZIA C.S.



1.856,73 t

PARI ALL'1,30%
DI VETRO FINE



60.888,89 t

PARI AL 42,79%
DI ALTRI RIFIUTI

30,71% DI ERRATI CONFERIMENTI

43.694,83 t è la quantità di frazioni erroneamente conferite nel RUR nel 2024:



5.191,17 t

PARI AL 3,65%
DI RIFIUTO
ORGANICO



7.797,67 t

PARI AL 5,48% DI
CARTA, CARTONE
E TETRAPAK



14.002,39 t

PARI AL 9,84%
DI PLASTICA
(Flusso A-B e Non Corepla)



7.743,50 t

PARI AL 5,44%
DI RIFIUTO
VEGETALE



4.085,04 t

PARI AL 2,87%
DI VETRO
(>20x20mm e tra 10-20mm)



373,88 t

PARI ALLO 0,26%
DI MATERIALE
EDILE



1.366,50 t

PARI ALLO 0,96% DI
RIFIUTI IN LEGNO



860,30 t

PARI ALLO 0,60% DI
IMB. E MANUFATTI
IN ALLUMINIO



1.054,59 t

PARI ALLO 0,74% DI
IMB. E MANUFATTI
IN FERRO E ALTRO



1.183,29 t

PARI ALLO 0,83%
DI RAEE



20,76 t

PARI ALLO 0,01%
DI MEDICINALI



15,74 t

PARI ALLO 0,01%
DI PILE E BATTERIE

TABELLA 7

FRAZIONI VALORIZZABILI PRESENTI NEL RIFIUTO URBANO RESIDUO RACCOLTO NEL BACINO DEL GRUPPO VERITAS NEL 2024

LE PERCENTUALI RIPORTATE SONO LE QUANTITÀ DI
FRAZIONI VALORIZZABILI RISCOSTRATE RISPETTO AL RIFIUTO RACCOLTO

FRAZIONE	FRAZIONI VALORIZZABILI TOT.		FRAZIONI VALORIZZABILI NEI DIVERSI SISTEMI DI RACCOLTA			FRAZIONE VALORIZZABILE PER AREE OMOGENEE				
	%	t	Porta a porta	Misto	Stradale	Area TARI stradale	Area TARIP PaP spinto	Area sistema misto	Area PaP VPL	Area litorale
RUR CER 200301	30,65%	43.613	27,82%	42,90%	31,35%	20,23% <i>14,49% Spinea</i> <i>29,85% Noale</i>	20,33% <i>16,19% Mira</i> <i>43,38% Fossalta di Piave</i>	23,87% <i>13,58% Concordia Sagittaria</i> <i>31,66% Guarato</i>	29,61% <i>9,01% Ceggia</i> <i>37,78% Musile di Piave</i>	32,57% <i>22,53% S.Michele al Tagliamento</i> <i>46,94% Jesolo</i>

Un ragionamento a parte meritano determinati materiali presenti nel RUR: le analisi merceologiche consideravano come plastica anche i sacchetti utilizzati per il conferimento dei rifiuti, che a livello pratico non possono però essere eliminati; nonostante il loro peso sia minoritario rispetto alle altre tipologie di materiali plastici, a partire dal 2022 tali materiali non sono stati quindi considerati come errati conferimenti. Considerazione a parte va fatta anche per la carta: allo stesso modo, per rendere ancora più dettagliata e precisa l'analisi, sono state suddivise le diverse tipologie di carta e cartone, per distinguere quelle che effettivamente potrebbero essere recuperate (come gli imballaggi e la carta grafica) da quelle che i gestori indicano come materiali non recuperabili (come, ad esempio, gli scontrini in carta termica).

I rifiuti come i medicinali, le pile e i RAEE, che contengono sostanze pericolose o che ostacolano i processi di trattamento, nonostante siano presenti in minime quantità, rappresentano sempre un errato conferimento.

L'OTTIMIZZAZIONE DEL RECUPERO DEI RIFIUTI VALORIZZABILI

I potenziali miglioramenti associati al rifiuto urbano residuo riguardano l'ottimizzazione, in tutto il bacino di raccolta, della situazione esistente, attraverso il corretto conferimento da parte del cittadino delle frazioni valorizzabili erroneamente conferite – sempre per mancata conoscenza o insensibilità ambientale – nel rifiuto urbano residuo.

Ad esempio, se metto la carta o una pila o una bottiglia di vetro nel sacchetto dell'indifferenziato commetto un errore a cui deve provvedere Veritas a livello impiantistico con costi operativi ed energetici. Se invece, come da regolamento, inserisco nell'indifferenziato una vecchia maglietta (rifiuto tessile) o la brocca in ceramica rotta, si tratta di un corretto conferimento che non andrà a peggiorare il calcolo della percentuale di raccolta differenziata.

Nella figura seguente le frecce grigie illustrano il percorso che il rifiuto urbano residuo normalmente compie, dal conferimento fino

all'impianto di trattamento. Le frecce verdi, invece, mostrano la strada che i materiali recuperabili presenti nel rifiuto urbano residuo, nel caso venissero selezionati, dovrebbero percorrere per essere valorizzati.

Rispetto a una condizione ideale di corretto conferimento, la presenza di materiale recuperabile nel rifiuto urbano residuo sottrae questo materiale al recupero e non permette la sua valorizzazione economica, comportando un costo di trattamento che potrebbe essere evitato.

L'obiettivo è quindi quello di intercettare il materiale valorizzabile presente nel flusso del rifiuto urbano residuo e di incanalarlo nel flusso dei rifiuti raccolti in modo differenziato. Attraverso questa operazione si potrà ottimizzare la gestione e migliorare la percentuale di raccolta differenziata. È stato dunque valutato tale possibile miglioramento comparando la situazione attuale con quella ideale in cui le frazioni recuperabili sono correttamente conferite nei relativi flussi differenziati.

Nel caso in cui non ci fossero frazioni valorizzabili all'interno del rifiuto urbano residuo, ci sarebbero le seguenti **4 FASI DI TRATTAMENTO**:



Ma la presenza di frazioni valorizzabili all'interno del RUR comporta **maggiori costi di trattamento e minori ricavi dalla valorizzazione** in quanto

VENGONO AGGIUNTE 2 FASI OPERATIVE: TRASPORTO E SELEZIONE DEL F. VALORIZZABILI



La tabella seguente riporta le percentuali relative di ognuno dei materiali recuperabili presenti nel rifiuto urbano residuo, determinate attraverso le analisi merceologiche e considerate nell'analisi dei possibili miglioramenti. Da questi valori e dalla quantità del rifiuto urbano residuo totale sono calcolate le quantità assolute (in peso) di ogni frazione valorizzabile.

Si riporta, inoltre, la variazione che si avrebbe sull'indice RD% nel caso di conferimento delle frazioni recuperabili nei flussi di raccolta differenziata. Se le singole frazioni fossero conferite correttamente nella raccolta differenziata e quindi recuperate, complessivamente, nel 2024 e in tutto il bacino, **il recupero totale dei materiali differenziabili avrebbe comportato un incremento dell'indice RD% di +8,50 punti percentuali, passando da 72,21% a 80,72%**. I contributi maggiori al possibile incremento di RD% sono dati dalla plastica Corepla e Non Corepla (+2,74%) e dalla carta (+1,53%).

TABELLA 8
QUANTITÀ DEI DIVERSI MATERIALI RECUPERABILI PRESENTI NEL RIFIUTO URBANO RESIDUO NEL 2024, IN TUTTO IL BACINO, E RISPETTIVI INCREMENTI DELL'INDICE RD% IN CASO DI LORO INTERCETTAZIONE E RECUPERO

FRAZIONE	VARIAZIONE RD% CON CORRETTI CONFERIMENTI ⁽⁴⁷⁾		
ORGANICO	Conferendo correttamente l' <u>organico</u> presente nel RUR: 5.191,17 t (3,65%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 73,24%	Variatione della RD%: +1,03%
CARTA, CARTONE E TETRAPAK	Conferendo correttamente <u>carta, cartone e tetrapak</u> presenti nel RUR: 7.797,67 t (5,48%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 73,74%	Variatione della RD%: +1,53%
PLASTICA COREPLA E NON COREPLA	Conferendo correttamente la <u>plastica Corepla e non Corepla</u> presente nel RUR: 14.002,39 t (9,84%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 74,95%	Variatione della RD%: +2,74%

FRAZIONE	VARIAZIONE RD% CON CORRETTI CONFERIMENTI ⁽¹⁷⁾		
VETRO	Conferendo correttamente il <u>vetro</u> presente nel RUR: 4.085,04 t (2,87%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 73,02%	Variazione della RD%: +0,81%
METALLI FERROSI	Conferendo correttamente i <u>metalli ferrosi</u> presenti nel RUR: 1.054,59 t (0,74%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 72,43%	Variazione della RD%: +0,22%
METALLI NON FERROSI	Conferendo correttamente i <u>metalli non ferrosi</u> presenti nel RUR: 860,30 t (0,60%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 72,39%	Variazione della RD%: +0,18%
MATERIALE EDILE	Conferendo correttamente i <u>materiali edili</u> presenti nel RUR: 291,77 t (0,21%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 72,28%	Variazione della RD%: +0,07%
VEGETALE	Conferendo correttamente il <u>rifiuto vegetale</u> presente nel RUR: 7.743,50 t (5,44%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 73,73%	Variazione della RD%: +1,52%
LEGNO	Conferendo correttamente il <u>legno</u> presente nel RUR: 1.366,50 t (0,96%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 72,49%	Variazione della RD%: +0,28%
MEDICINALI	Conferendo correttamente i <u>medicinali</u> presenti nel RUR: 20,76 t (0,01%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 72,23%	Variazione della RD%: +0,02%
PILE E BATTERIE	Conferendo correttamente le <u>pile e batterie</u> presenti nel RUR: 15,74 t (0,01%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 72,23%	Variazione della RD%: +0,02%
RAEE	Conferendo correttamente i <u>RAEE</u> presenti nel RUR: 1.183,29 t (0,83%)		
	RD% attuale: 72,21%	RD% con corretti conferimenti: 72,45%	Variazione della RD%: +0,24%

(17) Le percentuali sono calcolate sul totale raccolto, al netto dei rifiuti fuori statistica, dai comuni del Gruppo nel 2024.

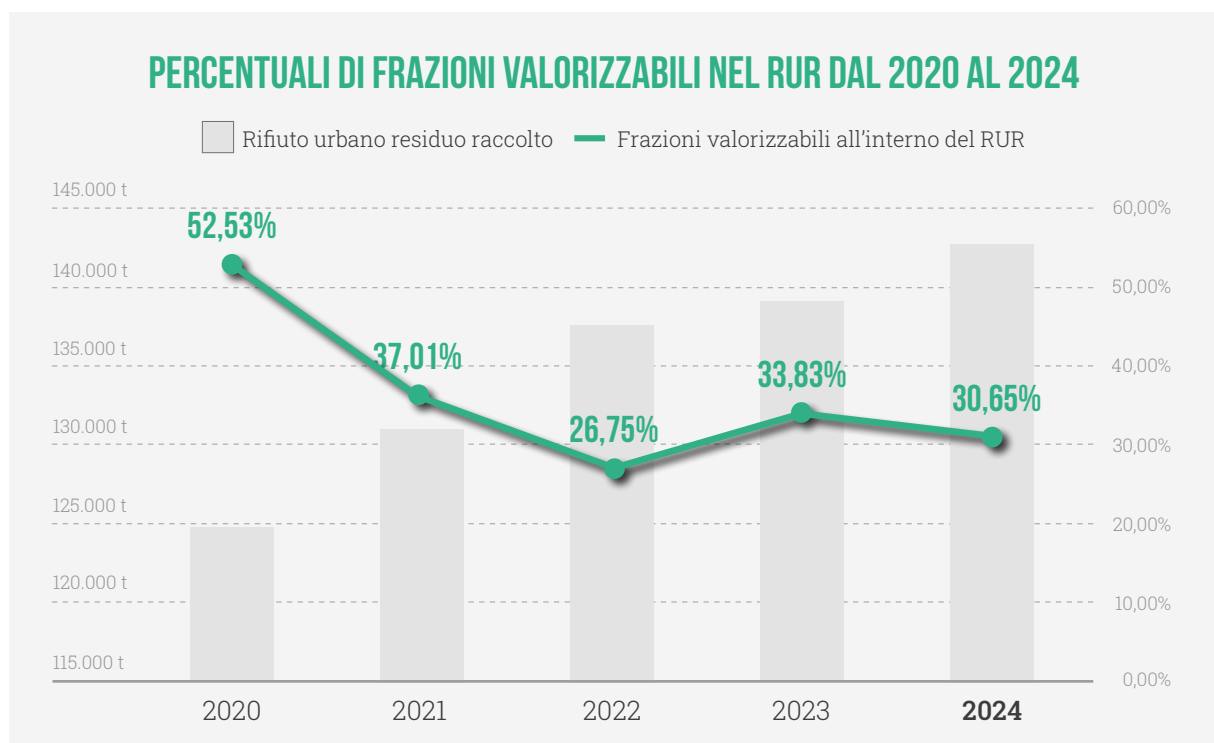
L'ANDAMENTO DELLE FRAZIONI RECUPERABILI NEL RUR

Negli ultimi cinque anni la **percentuale di frazioni recuperabili presenti all'interno del rifiuto urbano residuo** ha mostrato un andamento altalenante. Dopo il **valore più elevato registrato nel 2020** (52,53%), si osserva una diminuzione significativa nel biennio successivo, con il 37,01% nel 2021 e il 26,75% nel 2022. **Nel 2023 la percentuale torna a crescere** raggiungendo il 33,83%, per poi **calare leggermente nel 2024**, attestandosi al 30,65%.

In dettaglio, rispetto al 2023, si rileva un calo della frazione di pannolini presente nel RUR,

che passa da 12,14% nel 2023 a 9,40% nel 2024 (-2,74%), di carta, che varia da 6,56% nel 2023 a 5,48% nel 2024 (-1,08%), di metalli ferrosi, che variano da 1,78% nel 2023 a 0,74% nel 2024 (-1,04%), di RAEE, che passano da 2,08% nel 2023 a 0,83% nel 2024 (-1,25%), di plastica corepla, materiale edile e organico che calano rispettivamente dello 0,36%, dello 0,35% e del 0,33%.

Aumentano invece gli stracci (+2,52% rispetto al 2023), altri materiali inquinanti (+2,42%) e il verde e ramaglie (+1,45%). Le altre frazioni valorizzabili non hanno subito grossi cambiamenti, registrando variazioni inferiori all'1%.



/04 CONCLUSIONI

Lo studio condotto sulla base delle analisi merceologiche effettuate sulle principali frazioni urbane raccolte conferma, ancora una volta, l'elevato livello qualitativo raggiunto dal sistema di gestione dei rifiuti solidi urbani attivo nel bacino servito dal Gruppo Veritas. Parallelamente, l'analisi evidenzia come permangano significativi margini di miglioramento in termini di qualità nella selezione dei rifiuti che finiscono nella raccolta differenziata, sia nelle frazioni riciclabili, sia nel rifiuto urbano residuo. Questi miglioramenti consentirebbero, a livello provinciale, di conseguire un aumento della percentuale di raccolta differenziata in tutto il territorio.

La figura a pagina seguente sintetizza i principali risultati ottenuti in questa analisi: riporta alcuni valori di particolare rilievo che descrivono e confrontano la situazione attuale con uno scenario dove sono ipotizzati i corretti conferimenti, sottolineando le variazioni della percentuale di raccolta differenziata che si sarebbero potute ottenere con una corretta differenziazione dei rifiuti.

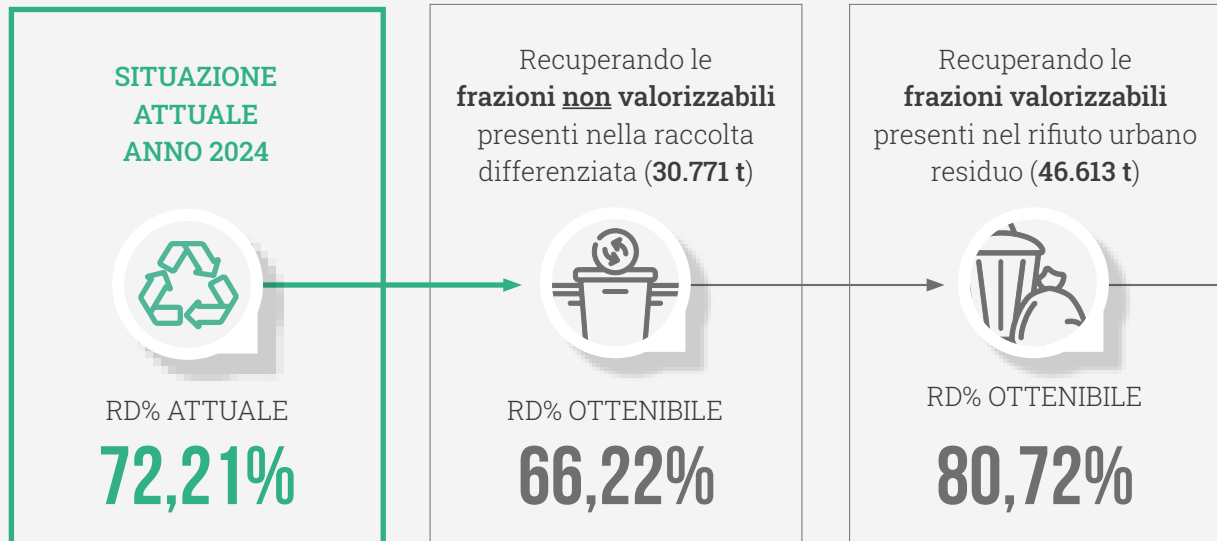
In sintesi, nel 2024, il quantitativo di frazioni non valorizzabili presenti nelle raccolte differenziate è pari a 30.770,90 t; il corretto conferimento di tali materiali all'interno del rifiuto urbano residuo avrebbe diminuito la percentuale di raccolta differenziata del 5,99%, portando la RD% ad un valore pari a 66,22%.

Al contrario, il corretto conferimento delle frazioni valorizzabili attualmente presenti nel rifiuto urbano residuo, pari a 43.612,72 t nel 2024, avrebbe aumentato la percentuale di raccolta differenziata dell'8,49%, raggiungendo un valore pari a 80,72%.

Nel complesso, il corretto conferimento delle frazioni non valorizzabili e delle frazioni valorizzabili negli specifici flussi avrebbe permesso di ottenere una percentuale di raccolta differenziata a livello di Gruppo pari a 74,72%.



COME VARIEREBBE LA PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA



Osservando le percentuali di raccolta differenziata ottenibili per singolo comune, si nota che in alcuni territori il valore della RD% risulterebbe inferiore qualora tutte le frazioni fossero conferite correttamente. Tale risultato è riconducibile al fatto che, come sopra descritto, il calcolo della percentuale di raccolta differenziata considera le quantità delle frazioni differenziate al lordo degli scarti; i materiali estranei presenti nella carta, nel multimateriale e nel rifiuto organico aumentano quindi la RD%.

Se le frazioni valorizzabili nel rifiuto urbano residuo diminuiscono, il possibile aumento della percentuale di raccolta differenziata dovuto a tali materiali si riduce, talvolta non compensando l'effetto negativo delle frazioni estranee presenti nei rifiuti differenziati. Inoltre, si osserva che la maggior parte dei territori caratterizzati da questa diminuzione del valore di RD% sono comuni caratterizzati da una produzione pro capite di rifiuto urbano residuo bassa. Questo significa che c'è una

correlazione tra i due valori, dovuta al fatto che la quantità di rifiuto urbano residuo è ridotta al minimo ed è quindi costituita da effettivo rifiuto non valorizzabile. Inoltre, la bassa produzione pro capite può essere legata al fatto che parte del rifiuto urbano residuo viene erroneamente conferito dagli utenti nelle raccolte differenziate, comportando un aumento nei valori delle frazioni estranee le quali concorrono ad abbassare la percentuale di raccolta differenziata ottenibile.

Per questi motivi, in 19 territori su 42 la percentuale di raccolta differenziata diminuirebbe nel caso di corretti conferimenti. Se da un lato tale risultato può scoraggiare il miglioramento della selezione domestica, dall'altro va comunque ricordato che la presenza di frazioni estranee nei rifiuti differenziati e di frazioni valorizzabili nel rifiuto residuo comporta maggiori costi legati alla selezione, al trasporto e allo smaltimento delle frazioni estranee e minori ricavi legati al recupero dei materiali riciclabili. L'obiettivo è dunque

OBIETTIVO RAGGIUNGIBILE

Recuperando le **frazioni non valorizzabili** e le **frazioni valorizzabili**



RD% OTTENIBILE

74,72%



quello di eliminare il flusso supplementare di sovvalli e il quantitativo di materiali riciclabili non valorizzati, in modo da ottimizzare la gestione, al fine di massimizzare il recupero di materia ed eliminare il flusso dei sovvalli che devono essere avviati a successivi processi di trattamento o smaltimento, con conseguenti costi economici aggiuntivi.

I risultati ottenuti, essendo migliori rispetto a molte aree italiane ed europee, potrebbero renderci soddisfatti. Di fatto, il bacino servito dal Gruppo Veritas è riuscito a raggiungere e superare buona parte degli obiettivi che le direttive europee hanno delineato per il prossimo decennio, grazie all'impegno sinergico delle aziende del Gruppo e di tutti gli attori coinvolti, cittadini compresi.

Ma perché non puntare a rappresentare un modello territoriale di eccellenza?

I dati riportati in questa analisi dimostrano che, nel nostro territorio, si potrebbe ulteriormente

incrementare la percentuale di raccolta differenziata, avvicinandoci all'obiettivo regionale dell'84% al 2030, semplicemente rispettando collettivamente le buone pratiche di conferimento indicate dai regolamenti comunali. Inoltre, così facendo, oltre ad aumentare i quantitativi di materiali riciclati a partire dai rifiuti conferiti, in conformità a quanto definito dalle direttive europee e dalle norme nazionali in tema di economia circolare, si ridurrebbe ulteriormente l'impatto ambientale della gestione dei rifiuti urbani.

Perché quindi non provarci?

/05 POSSIBILI SVILUPPI

Nel 2015 il Gruppo Veritas ha dato inizio al progetto che valorizza le numerose informazioni sui servizi di igiene ambientale in possesso del Gruppo stesso, attraverso la creazione di un rapporto sulla qualità delle raccolte differenziate, che prosegue con una nuova edizione relativa ai risultati del 2024.

L'obiettivo di questo documento è quello di ottenere utili indicazioni dai dati elaborati per far emergere nuove soluzioni gestionali di concreto interesse e utilità, riferendosi, in particolare, ad aspetti importanti per uno sviluppo sostenibile come l'analisi dei costi e dei benefici su scala territoriale.

Anche in questa edizione emerge come il sistema di raccolta differenziata presenti numerosi vantaggi, sia ambientali che economici, rispetto a quelli offerti da un sistema indifferenziato dei rifiuti. I benefici che ne derivano vanno infatti ben oltre l'aspetto economico connesso al contenimento dei rincari in bolletta, aspetto, tra l'altro, particolarmente importante negli ultimi anni in cui gli effetti combinati della pandemia di Covid-19 e della guerra in Ucraina hanno portato ad aumento generale del prezzo di gas ed energia. In questi anni, lo sviluppo e il continuo miglioramento del sistema di differenziazione hanno portato indubbi tornaconti dal punto di vista della salvaguardia ambientale, permettendo di incentivare il recupero dei materiali riciclabili e, al contempo, di minimizzare sempre più il ricorso allo smaltimento in discarica, in linea con il

principio di gerarchia dei rifiuti promosso dalla politica europea e nazionale.

Attraverso una differenziazione dei rifiuti di buona qualità si va quindi ad accelerare il processo di transizione da un'economia lineare ("prendi, produci, usa e getta") verso un'Economia Circolare, in cui il rifiuto viene considerato come una risorsa da valorizzare e non come un materiale da eliminare, con un ciclo di vita il più lungo possibile.

Lo studio sulla qualità delle raccolte differenziate è alla sua decima pubblicazione e, anche in questa edizione, vede confermati e consolidati gli obiettivi che sono alla base del suo successo: il continuo perfezionamento del metodo applicato in passato e una verifica puntuale dell'efficacia e dell'efficienza del sistema di gestione dei rifiuti solidi urbani implementato all'interno del bacino di utenza del Gruppo.

Grazie alle analisi condotte a partire dal 2015, è possibile confrontare e valorizzare l'impegno dei cittadini nel selezionare i rifiuti durante la raccolta differenziata e, inoltre, è possibile stimare il margine di miglioramento ottenibile dal servizio di igiene ambientale nel bacino servito dal Gruppo Veritas.

L'incrocio tra i dati di produzione dei rifiuti conferiti per ogni singolo Comune servito, che devono essere necessariamente predisposti e presentati alle Autorità competenti ogni anno per adempiere alle prescrizioni legislative, e la campagna annuale di analisi sulle diverse frazioni di rifiuto raccolto, permettono di **monitorare la qualità dei rifiuti conferiti ogni anno** e consentono di **valutarne l'andamento, definire eventuali azioni di sensibilizzazione dei cittadini, ottimizzare i processi di raccolta**

e/o di trattamento negli impianti e verificare, nel tempo, l'efficacia delle attività intraprese.

Tutto ciò anche attraverso una sempre maggiore informatizzazione delle attività di monitoraggio e di gestione aziendale.

I risultati di questi studi forniscono una base sulla quale indirizzare e promuovere buone pratiche di comportamento e la sensibilizzazione dei cittadini, attraverso l'attuazione di mirate campagne informative allo scopo di divulgare come la raccolta differenziata possa ancora essere migliorata e quali sono i vantaggi economici derivanti da comportamenti sempre più attenti.

Grazie alle numerose analisi merceologiche svolte, le quali, anno dopo anno, diventano sempre più specifiche e dettagliate, il quadro delineato a partire dai dati di monitoraggio della produzione e composizione dei rifiuti conferiti si dimostra nuovamente di grande interesse e utilità: ha permesso la conferma del raggiungimento di uno standard di qualità da parte del sistema di gestione dei rifiuti solidi urbani implementato nel bacino servito da Gruppo Veritas, evidenziando d'altro canto i possibili **margini di miglioramento ancora conseguibili** in termini di qualità dei flussi di materiali recuperabili provenienti dalla raccolta differenziata.

Poiché gli errori nei conferimenti derivano spesso dalla difficoltà, da parte dei cittadini, nel distinguere alcuni materiali rispetto ad altri oppure dalla mancanza di informazioni necessarie per capire quale contenitore utilizzare, risulta fondamentale un'attività comunicativa efficace. Si pensi ad esempio agli imballaggi in bioplastica, sempre più presenti sul mercato, che costituiscono uno dei principali materiali presenti nelle frazioni estranee del multimateriale.

Specifiche campagne informative sono quindi essenziali per fornire agli utenti gli strumenti necessari a effettuare una raccolta differenziata di qualità, riducendo sia le frazioni estranee nei flussi differenziati sia quelle presenti nel rifiuto indifferenziato.

Un ulteriore sviluppo su cui è possibile agire è l'implementazione di tecniche di *Nudging* (in inglese "spinta gentile"), che si pongono l'obiettivo di identificare gli strumenti necessari e le esperienze da mettere in campo per modificare i comportamenti errati nel conferimento dei rifiuti. Le scelte personali sono il più delle volte una risposta automatica all'ambiente in cui ci troviamo ad operare ed è quindi necessario agire per modificare il contesto di riferimento, fisico o relazionale, per migliorare i comportamenti degli utenti.



Anche nel 2024 emerge come le analisi merceologiche effettuate su materiali eterogenei quali i rifiuti solidi urbani, e ancora di più sulla frazione secca residua, per loro intrinseca natura non possono essere ritenute rappresentative in termini assoluti. Tali dati saranno sempre associati ad un'incertezza fisiologica di base, che si può ridurre e minimizzare andando ad incrementare il numero di analisi merceologiche su cui mediare i valori. In quest'ottica e a maggior ragione, l'esattezza dei parametri considerati nello studio e la precisione del modello stesso assumono un rilievo ancora maggiore al fine di ottenere risultati e valutazioni il più accurati possibile. Sono previsti, in questo senso, degli approfondimenti analitici, atti a verificare la corretta classificazione di particolari frazioni merceologiche. Particolare attenzione è stata dedicata ai materiali plastici, in particolare sui sacchetti utilizzati per conferire il rifiuto urbano residuo che, per motivi pratici, non possono essere considerati un errato conferimento nonostante si tratti di un materiale valorizzabile; nelle analisi sul rifiuto urbano residuo è stato quindi riportato specificatamente il peso dei sacchetti con cui il rifiuto stesso viene conferito, al fine di determinarne il peso percentuale. Le analisi si sono, inoltre, concentrate sulla carta e cartone, il cui grado di pulizia e l'analisi dello specifico materiale hanno definito se si tratta di un

corretto conferimento o meno; in particolare, non vengono classificati come carta i rifiuti quali scontrini o carta da cucina sporca, per i quali vengono date diverse indicazioni di conferimento ai cittadini.

In conclusione, il progetto sulla qualità della raccolta differenziata integra e completa un quadro più ampio di strumenti che comprende gli studi di "Tracciabilità e certificazione del recupero dei materiali provenienti dalle diverse filiere della raccolta differenziata" svolti e lo studio sul "Quadro dei trattamenti", relativo alle modalità di gestione dei rifiuti avviati a trattamento dalle società del Gruppo Veritas e all'analisi dei flussi di recupero e dei flussi di smaltimento.

Questi tre documenti, che il Gruppo Veritas ha condotto negli ultimi anni, hanno lo scopo di descrivere in modo completo e trasparente il sistema di gestione dei rifiuti implementato, oltre che di trarre rispettivi vantaggi per la calibrazione e il loro continuo perfezionamento.

In conclusione, lo studio fornisce i dati necessari per valutare la qualità complessiva del rifiuto raccolto e stimare i possibili benefici ottenibili nel caso di corretto conferimento da parte dei cittadini serviti. I risultati di queste analisi forniscono quindi una base per un continuo sviluppo e miglioramento dei servizi resi al cittadino, perseguito dal Gruppo Veritas come obiettivo primario.





VERITAS SPA

Santa Croce, 489
30135 Venezia (VE)

Partita IVA e cod. fiscale
03341820276

info@gruppoveritas.it
www.gruppoveritas.it

Progetto realizzato da
De Materia srl (Mira - VE)

Photo credit
Archivio Gruppo Veritas
Archivi fotografici online

Stampato
dicembre 2025

LA QUALITÀ DELLE
RACCOLTE DIFFERENZIATE
DATI ANNO 2024

/SINTESI DEI RISULTATI

Rev.00

ANNUALE REPORT