

APRILE 2021  
V° REPORT

# Tracciabilità delle filiere di **carta, vetro, plastica e metalli**

**Tracciabilità e certificazione**  
del recupero di materia proveniente  
dalla raccolta differenziata  
del Gruppo Veritas

ANALISI DATI  
ANNO 2019



**ECO-RICICLI VERITAS SRL**

ENNIO SCRIDEL  
ALESSIO BONETTO  
ROBERTO ARDEMAGNI  
VERONICA BOSCOLO BIBI  
SARA CANTARUTTI  
SIMONE DE MARCHI  
BARBARA FALCIER  
ANGELA RINALDO  
JESSICA VERONESE

**ASVO SPA**

CARLO DANIELE TONAZZO  
FRANCESCA GELSOMINI  
SILVIA FORNARO  
ROBERTA GEREMIA

**ECOPROGETTO VENEZIA SRL**

MASSIMO ZANUTTO  
STEFANO BENAZZATO  
LUCA STECCA  
SIMONE ZENNARO

**METALRECYCLING VENICE SRL**

ENNIO SCRIDEL  
ALESSIO BONETTO  
ALESSANDRO BRUGNARO

**ECOPATÈ SRL**

NICOLA DALMASSO  
MAURO ARDEMAGNI

**MYREPLAST INDUSTRIES SRL**

MARCO RAMON  
LORETTA SALANDINI

**DIVISIONE ENERGIA SRL**

EZIO DA VILLA  
MARTINA CABIANCA  
VALENTINA GIULIA GARATO  
MARINA TENACE

**VERITAS SPA**

ANDREA GIOVANNI RAZZINI  
FEDERICO ADOLFO  
MAURIZIO ANGELI  
NICOLA BACCI  
ELEONORA BALDO  
MAURO BARBIERI  
ALESSANDRO BASSI  
ANTONIO BASSOTTO  
SILVIA BERTON  
MAURIZIO BOSCOLO MORETTO  
SARA CALZAVARA  
LUCA CAMUFFO  
MAURO CARMEL  
MICHELA CARLIN  
SAMUELE COLOMBO  
MASSIMO CREPALDI  
DAVIDE DA LIO  
GIULIANA DA VILLA  
RENZO FAVARETTO  
RODOLFO FOGAGNOLI  
DIEGO GIACOMINI  
STEFANO GRANDIN  
DANIELE MARCHESIN  
GIORGIO MARINELLO  
MARIA PIA MARTIN  
MONIA MENEGALDO  
GIANCARLO MILAN  
MORENA NIERO  
JOSCA ORTOLAN  
DANIELE PADOAN  
MASSIMO PAGANO  
SAMANTHA PAGOTTO  
FABIO PENZO  
IRENE RUMONATO  
MARCO SCARPA  
MASSIMO SOTTANA  
STEFANO SPOLAOR  
ALESSIO SPUNTON  
LAURA VALENTINI  
STEFANO VAROTTO  
MARINO VIANELLO  
MASSIMO ZANUTTO

# Tracciabilità delle filiere di carta, vetro, plastica e metalli

ANALISI DATI ANNO 2019

## 2019: LA RESILIENZA DI UN SISTEMA

Le criticità nella gestione di alcune tipologie di rifiuti differenziati e materiali da riciclo, manifestatesi per alcune filiere già nel 2018, si sono susseguite anche negli ultimi due anni. Oltre alle motivazioni già discusse nei precedenti rapporti, sono emerse infatti altre questioni, che hanno reso complessa la gestione dei flussi di rifiuti raccolti in ambito urbano.

Sono ormai note le problematiche legate al deficit del sistema impiantistico di selezione e trattamento di rifiuti che, soprattutto in alcune zone del Paese, da qualche anno non è in grado di supportare le crescenti raccolte differenziate. La spinta al riciclaggio dei rifiuti urbani e di imballaggio, recentemente rafforzata con l'adozione dei provvedimenti nazionali di recepimento del pacchetto europeo sull'economia circolare, si scontra

infatti con la forte carenza impiantistica nazionale, con la conseguente insufficienza delle capacità di trattamento e il ricorso all'esportazione. Nel guidare la transizione verso un'economia circolare, pur privilegiando il riciclo delle materie prime seconde, gli Stati devono dunque considerare anche la valorizzazione degli scarti non riciclabili come forma complementare al riciclo e alternativa allo smaltimento in discarica.

Nell'ambito della gestione dei rifiuti non meno influenti risultano la difficile interpretazione delle normative e la lentezza degli iter autorizzativi, oltre ai pregiudizi sociali legati al potenziamento degli impianti di trattamento esistenti e, ancor di più, allo sviluppo di nuove piattaforme.

Da un punto di vista generale, i dati pubblicati

dagli enti competenti evidenziano che l'Italia esporta circa 3,5 milioni di tonnellate l'anno di rifiuti speciali derivanti da industria, artigianato ecc. tra cui i rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani raccolti in maniera differenziata. Di questi, 1,2 milioni di tonnellate sono costituiti da rifiuti pericolosi. A questi si aggiungono oltre 500.000 tonnellate di rifiuti urbani; un quantitativo importante che prende la strada dell'estero, determinando un costo ambientale notevole e un costo economico non meno significativo.

Analizzando su scale diverse le singole filiere considerate, possiamo concentrare l'attenzione sui seguenti aspetti:

**CARTA:** a livello nazionale la raccolta comunale dei rifiuti di carta e cartone si attesta nel 2019 a oltre 3,5 milioni di tonnellate, in costante sviluppo negli ultimi anni. Nel settore cartario, l'export ha costituito per molti anni un elemento trainante e di supporto nei momenti di debolezza della domanda interna, diminuito nel 2018 a causa della riduzione delle importazioni da parte dei Paesi asiatici, con conseguente crollo del valore di mercato. Appare dunque chiaro che la situazione potrà stabilizzarsi solo nel momento in cui l'Europa sarà in grado di aumentare le proprie capacità di trattamento e, soprattutto, se si negozieranno tra i Paesi coinvolti procedure oggettive e paritetiche da applicare nelle valutazioni qualitative relative ai flussi oggetto di esportazione.

**VETRO:** a livello nazionale la raccolta è cresciuta del 7% rispetto al 2018; nel 2019 sono stati avviati a riciclo il 77% degli imballaggi immessi al consumo, con aumento del 4% rispetto all'anno precedente. L'incremento delle raccolte è dovuto in particolare alla progressiva diffusione di sistemi di differenziazione al sud, anche se, a fronte dell'incremento del materiale da trattare, si evidenzia una contemporanea riduzione degli impianti di trattamento. Inoltre,

la qualità del rifiuto di vetro immesso nel mercato è piuttosto bassa, mentre le vetrerie richiedono sempre più materiale di elevata qualità. Ciò ha implicato l'aumento degli stock di rifiuti da trattare e dei materiali lavorati da avviare a riciclo, con notevole aumento delle esportazioni e crollo delle valorizzazioni.

**PLASTICA:** è certamente il materiale più diffuso e persistente negli ecosistemi, oggetto di specifiche direttive volte all'aumento del riciclo e alla sua eliminazione, in particolare nei prodotti monouso. Per la molteplicità dei polimeri utilizzati, è oggetto dei principali errori nelle raccolte differenziate; tuttavia, rappresenta un materiale dai numerosi impieghi che può essere efficacemente recuperato se correttamente gestito. A livello mondiale la produzione di materie plastiche è in continuo aumento, e quasi il 40% viene utilizzato per la produzione di imballaggi. In Europa, il 42% dei rifiuti raccolti nel 2018 è stato riciclato mentre il 40% è stato valorizzato energeticamente. Su scala nazionale, le quantità avviate a riciclo nel 2019 aumentano dell'8% rispetto all'anno precedente, sebbene il contesto sia ancora negativo a causa degli strascichi del China ban che aveva generato un tracollo dei prezzi. Anche per la plastica, dunque, la limitata capacità di trattamento condiziona pesantemente le prospettive del riciclo.

**METALLI:** dal punto di vista delle raccolte, sia gli imballaggi in alluminio sia gli imballaggi in acciaio hanno registrato una crescita nel 2019; per quanto concerne il riciclo, per gli imballaggi in alluminio si registra un valore del 70%, in calo di 8 punti percentuali rispetto all'anno precedente a causa degli elevati stoccaggi di materiali attuati dai gestori degli impianti in attesa del rialzo delle quotazioni di mercato. Aumenta invece leggermente il riciclo degli imballaggi in acciaio. Nel settore dei metalli le dinamiche internazionali contano molto e la chiusura delle importazioni della Cina ha





# 1. INTRODUZIONE

La tracciabilità delle filiere di recupero dei rifiuti urbani, progetto che il Gruppo Veritas porta avanti da ormai diversi anni, consente di rispondere, attraverso dati oggettivi e certificati, a uno dei quesiti più frequentemente posto dai cittadini: **"dove vanno a finire i rifiuti che conferiamo?"**.

In linea con gli orientamenti europei e nazionali in tema di riciclaggio di rifiuti, con l'obiettivo di **ottenere dati oggettivi** e di **comunicare in maniera trasparente** i risultati del proprio operato ai Soci e ai cittadini, anche nel 2019 il Gruppo Veritas ha tracciato e monitorato le filiere di recupero delle principali frazioni di rifiuti urbani raccolti in maniera differenziata, **arrivando a certificare l'87% del totale dei rifiuti raccolti nel territorio servito**.

La tracciabilità, seguendo il rifiuto durante tutte le fasi della filiera di recupero e monitorando i dati forniti direttamente dagli impianti coinvolti, permette di valutare come il territorio si pone rispetto agli obiettivi di riciclaggio imposti dalla normativa europea e nazionale.

Con il recente recepimento delle Direttive Europee del pacchetto Economia Circolare, attraverso l'approvazione del D. Lgs. 116/2020 relativo ai rifiuti, agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggi, anche l'Italia ha infatti definito obiettivi di riciclo e recupero dei rifiuti urbani in generale e, più in dettaglio, dei diversi rifiuti di imballaggio:

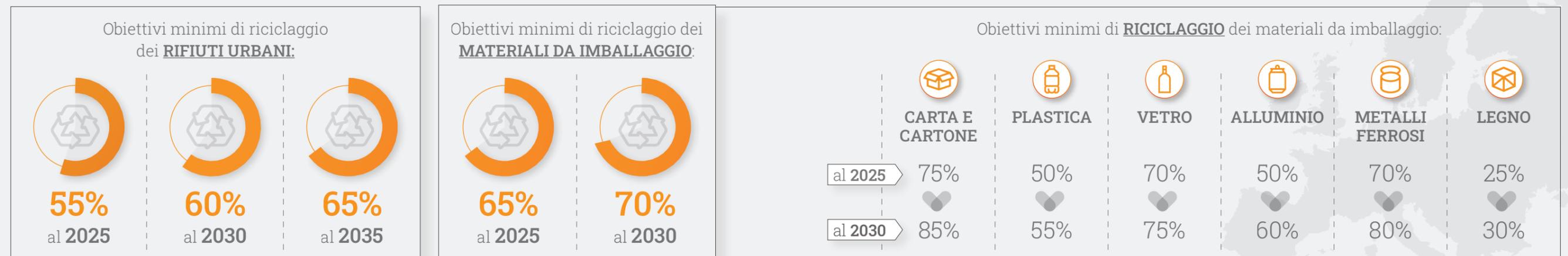
L'analisi dettagliata dei flussi di rifiuti trattati negli impianti di selezione e raffinamento e dei quantitativi di materie prime seconde prodotte dalle lavorazioni consente di valutare i quantitativi di rifiuti raccolti e avviati a trattamento, ma soprattutto **l'effettivo recupero dei materiali conferiti**.

I risultati sono riferiti a **tutti i flussi di rifiuti urbani e assimilati raccolti nel 2019 dal Gruppo Veritas nei 45 Comuni serviti** (44 Comuni della Città Metropolitana di Venezia e Mogliano Veneto in provincia di Treviso). I rifiuti raccolti sono stati tracciati dal momento del conferimento da parte dei cittadini e delle attività commerciali, durante la fase di raccolta stradale o porta a porta e all'interno dei centri di raccolta, attraverso l'impianto di selezione e, dove possibile, durante la successiva fase di raffinamento prima dell'invio agli impianti di riciclo.

Tutti gli attori coinvolti hanno operato

secondo regole definite dalle aziende, dichiarate in specifici disciplinari tecnici, ovvero protocolli di comportamento necessari all'attestazione di conformità da parte dell'Ente di Certificazione. Durante tutte le attività e durante tutto l'anno, sono stati raccolti i dati necessari al monitoraggio dei flussi di materia e di energia delle filiere, che hanno permesso il calcolo puntuale degli indicatori maggiormente rappresentativi. Attraverso l'esperienza maturata nel tempo sono state inoltre implementate metodologie di raccolta e analisi dei dati ancora più approfondite, che considerano le numerose variabili che caratterizzano il territorio servito: tipologia di mezzi di raccolta (terrestri e acquei), introduzione di nuovi impianti di trattamento, variazione nei cicli di lavorazione interni degli impianti, modifica delle modalità di raccolta nei Comuni serviti ecc. Tutte le variazioni intervenute sono state introdotte nei disciplinari tecnici valutandone l'eventuale impatto sugli indicatori di sintesi.

## COME RISPONDERE AGLI OBIETTIVI EUROPEI ai sensi del D. Lgs. 116/2020

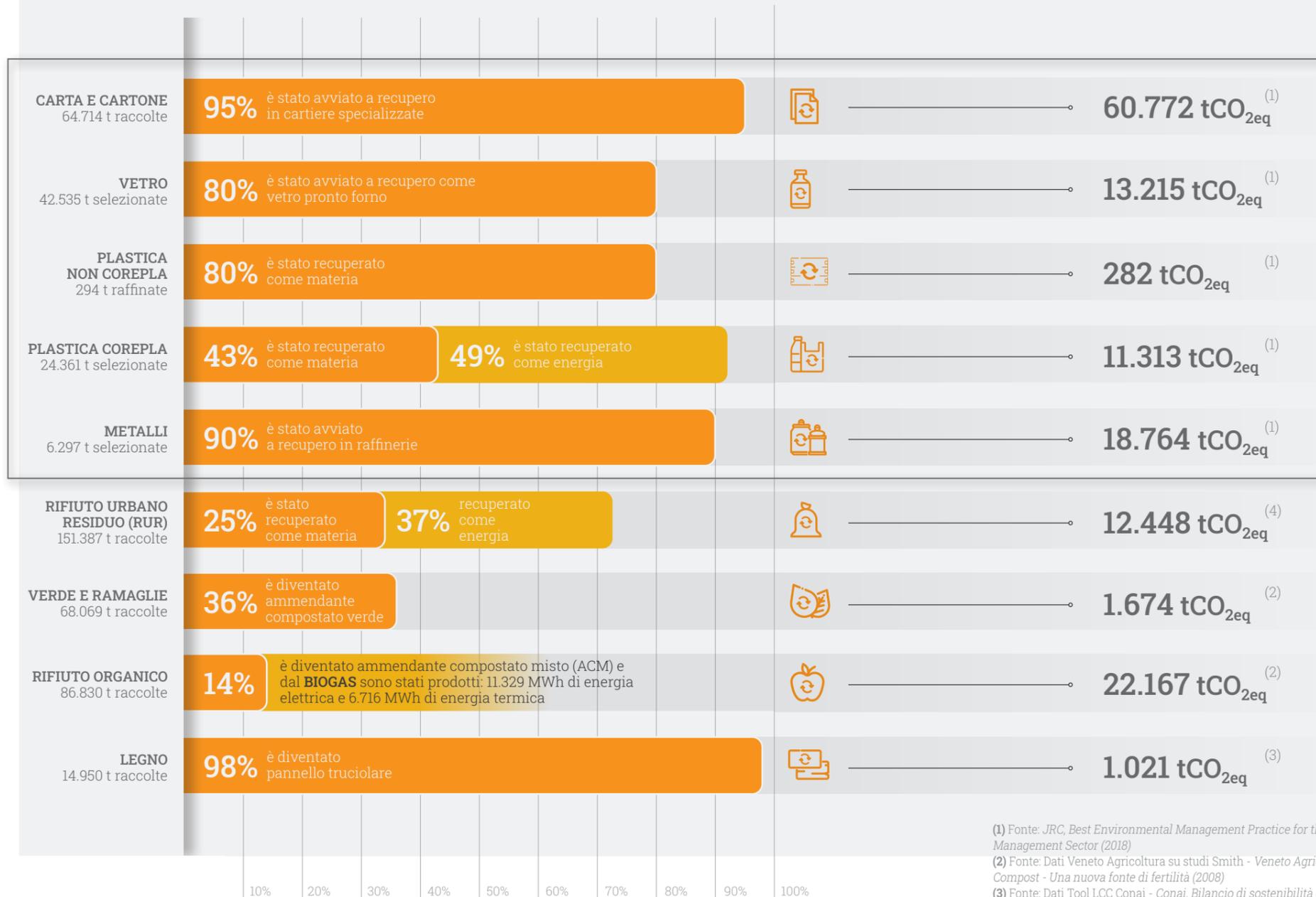


I risultati ottenuti attraverso il monitoraggio dei flussi di rifiuti di vetro, plastica, metalli e carta raccolti, certificati da un Ente terzo e indipendente, evidenziano che nel 2019:

## L'87% DEI RIFIUTI URBANI RACCOLTI È STATO TRACCIATO E CERTIFICATO

## EMISSIONI EVITATE GRAZIE AL RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA PER SINGOLA FILIERA:

■ RECUPERO DI MATERIA ■ RECUPERO DI ENERGIA



(1) Fonte: JRC, Best Environmental Management Practice for the Waste Management Sector (2018)  
 (2) Fonte: Dati Veneto Agricoltura su studi Smith - Veneto Agricoltura, Compost - Una nuova fonte di fertilità (2008)  
 (3) Fonte: Dati Tool LCC Conai - Conai, Bilancio di sostenibilità (2018)  
 (4) Fonte: Gruppo Veritas, Sintesi dei risultati della filiera del CSS - dati anno 2018 (2019)

La tracciabilità delle filiere permette dunque al Gestore del servizio di igiene urbana di tenere sotto controllo e rendicontare i flussi di rifiuti recuperabili in ingresso e in uscita dagli impianti di trattamento, oltre che i consumi energetici necessari nei diversi processi analizzati. Il monitoraggio annuale consente inoltre di valutare l'andamento dei flussi e delle percentuali di recupero nel tempo, permettendo alle aziende di mettere in atto le necessarie azioni di miglioramento del sistema di gestione dei rifiuti.

I risultati della tracciabilità sono inoltre utili per le valutazioni necessarie al progetto di aggiornamento tecnologico degli impianti esistenti e di implementazione di nuovi interventi in atto presso l'**Ecodistretto di Marghera**, il polo impiantistico per il trattamento di rifiuti urbani e rifiuti speciali nel quale il Gruppo Veritas vuole attuare un vero modello di simbiosi industriale, al fine di gestire la maggior parte delle tipologie di rifiuti urbani raccolti, in un territorio limitato, consentendo la riduzione delle distanze tra una fase e l'altra delle filiere, ottimizzando la gestione dei flussi e riducendo i consumi energetici e le relative emissioni in atmosfera, migliorando le prestazioni complessive di recupero.

Questa attività di analisi e ricerca, frutto dell'impegno di tutte le persone che ogni giorno operano nelle aziende del Gruppo Veritas e negli impianti di trattamento, sottolinea in quale parte della società, dell'economia e della politica ha deciso di collocarsi la nostra comunità, ovvero quella che continua a guidare il mondo verso orizzonti culturali più responsabili e consapevoli nei confronti dell'ambiente. Il nostro stile di vita assume dunque significato, rivelandosi come un insieme di azioni veramente efficaci su scala locale, ma anche come lo sguardo aperto di una comunità che si fa carico delle problematiche globali.

I risultati di questo lavoro dimostrano l'importanza dell'applicazione, da parte delle aziende del Gruppo Veritas, del **modello di ECONOMIA CIRCOLARE**, nella quale i rifiuti diventano una risorsa essenziale per la produzione di prodotti costituiti da materie prime rigenerate, aziende che stanno continuando

a rinnovarsi e svilupparsi, ponendosi alla base di cicli produttivi nei quali i rifiuti, conferiti dai cittadini in modo differenziato alla fine del loro ciclo di vita, diventano la risorsa chiave di un flusso di materia continuo che si chiude in sé stesso.

In questa realtà, i rifiuti conferiti in modo differenziato, sia gli imballaggi sia le sostanze organiche necessarie per l'alimentazione umana, non sono altro che fasi transitorie di materia in continua trasformazione, come negli ecosistemi biologici.

La materia, rimessa in circolo, non impatta più sull'ambiente e non consuma più i suoli, che possono invece essere dedicati all'agricoltura, ma viene utilizzata per alimentare cicli vitali o cicli tecnologici. Materiali come il vetro, la plastica, i metalli e la carta o il cartone di cui sono composti gli imballaggi, tornano a svolgere le stesse funzioni originarie, risparmiando così materie prime, di cui il pianeta è sempre più povero, ed energia; ricostruire imballaggi da materiale riciclato ne richiede infatti molta meno rispetto alla produzione da risorse vergini.

I risultati della tracciabilità ci dicono che siamo già a buon punto e negli anni stiamo via via migliorando anche in relazione agli obiettivi definiti dall'Unione Europea in termini di percentuale di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio. **Il Gruppo Veritas ha già raggiunto, per quasi tutti i materiali, gli obiettivi al 2025 e al 2030 con rispettivamente 6 e 11 anni di anticipo.** Un ulteriore sforzo è richiesto per gli imballaggi in plastica per i quali Eco-ricicli sta progettando ed implementando soluzioni impiantistiche avanzate per aumentare il recupero dei polimeri in ingresso alla selezione.

Tuttavia non tutto quello che arriva agli impianti di recupero può essere rigenerato, soprattutto perché, assieme al materiale recuperabile per il riutilizzo, vi è ancora un'elevata **quantità di rifiuto impropriamente conferito.**

L'obiettivo, dunque, rimane quello di incrementare la quantità di materiali raccolti in modo differenziato evitando di conferirli in discarica, ma anche quello di aumentare la qualità dei materiali raccolti per ricavare dai rifiuti più materia rinnovabile possibile, minimizzando la presenza di scarti non valorizzabili. Un salto in avanti per la nostra sostenibilità, per renderci capaci di sfruttare al massimo le materie prime, chiudendo il loro ciclo di vita senza farle diventare rifiuti o scarti e trarre ulteriore vantaggio dal loro riutilizzo.

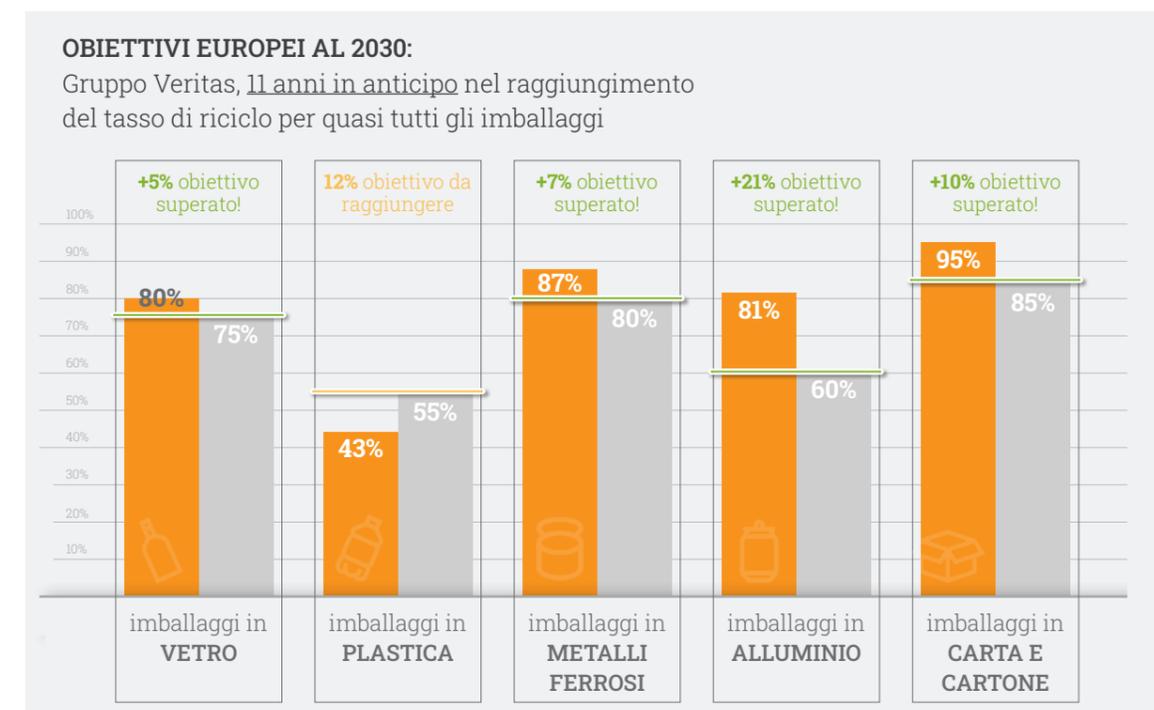
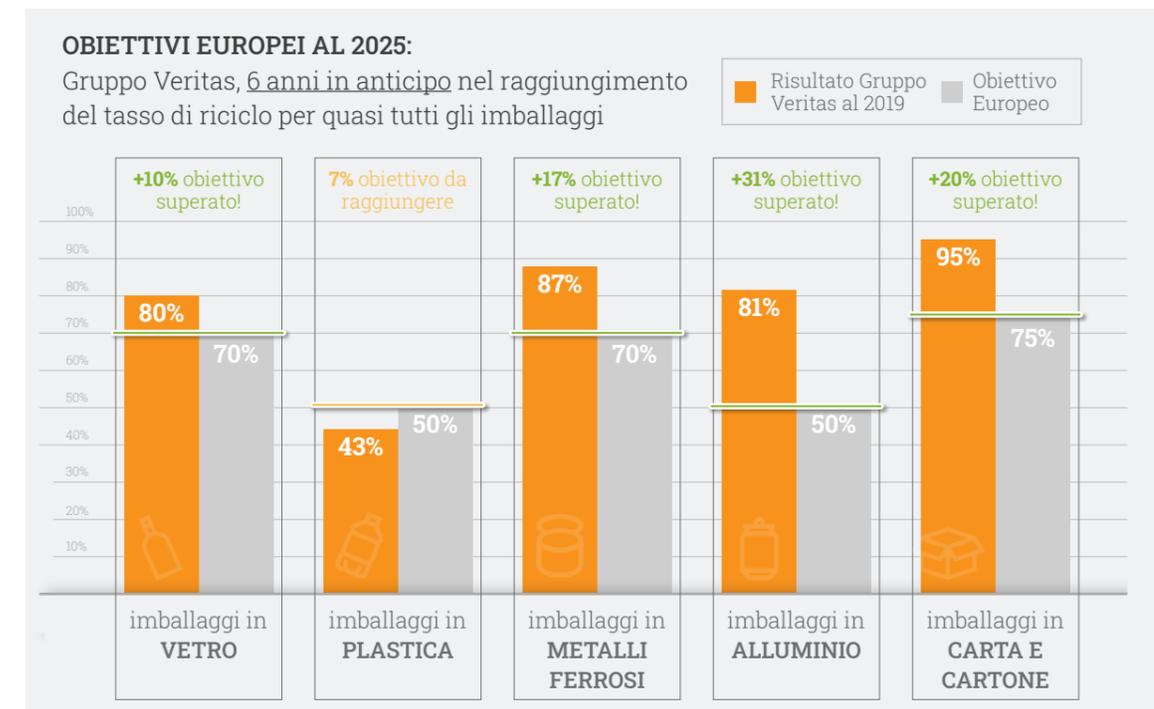
Ciò non può che comportare enormi vantaggi per le generazioni attuali e per quelle future, anche di tipo economico: i costi della gestione dei rifiuti sono ancora troppo elevati, sia per le comunità che per le aziende che operano per trattarli. Questo avviene per varie ragioni, ma soprattutto perché non tutti sono consapevoli del fatto che raccogliere i rifiuti e selezionarli presso gli impianti ha un costo inversamente proporzionale alla cura e alla sensibilità che poniamo nella scelta dei prodotti che acquistiamo e al modo con il quale trasformiamo i nostri beni di consumo in rifiuti.

La puntuale analisi sulla qualità delle principali frazioni differenziate, svolta da Veritas sulla base di **1.057 analisi merceologiche** effettuate in tutti i Comuni serviti, evidenzia che le frazioni estranee costituiscono:

- il **5,43%** della **carta**;
- il **17,27%** del **multimateriale vetro-plastica-lattine**;
- il **3,68%** del **multimateriale vetro-lattine**;
- il **5,12%** del **multimateriale plastica-lattine**;
- l'**11,26%** della **plastica**;
- il **49,54%** del **rifiuto urbano residuo** è composto da frazioni riciclabili, che sono state erroneamente conferite e potevano dunque essere riciclate, per un quantitativo di 74.908 tonnellate.

La trasparenza dei dati raccolti offre ad ogni amministrazione comunale gli strumenti per informare compiutamente i propri cittadini: d'ora in poi la non conoscenza è una scelta personale, ma va spiegato che ha un costo elevato per la collettività, sia in termini

economici che ambientali, un costo che per essere eliminato richiede una forte sinergia tra buone pratiche civiche, sistemi di raccolta ottimizzati e processi produttivi di recupero flessibili.



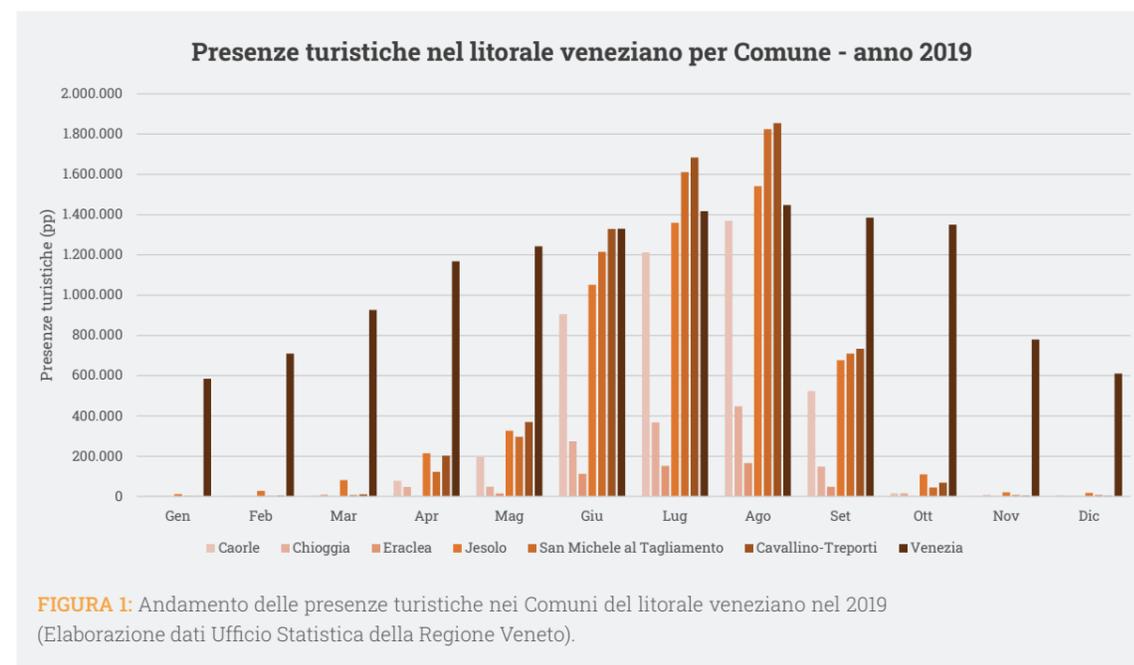
## 2. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI RICICLABILI E L'ANDAMENTO DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE

### 2.1. IL TERRITORIO SERVITO E L'INFLUENZA DEL TURISMO

L'ambito di riferimento della tracciabilità delle filiere di carta, vetro, plastica e metalli corrisponde a tutto il territorio in cui il Gruppo Veritas effettua il servizio di igiene ambientale, ovvero tutti i Comuni della Città Metropolitana di Venezia e Mogliano Veneto, in provincia di Treviso.

Si tratta di 45 Comuni, molto eterogenei tra loro, sia dal punto di vista delle peculiarità urbanistiche e territoriali, sia per l'elevato tasso di turisticità che caratterizza la zona litoranea.

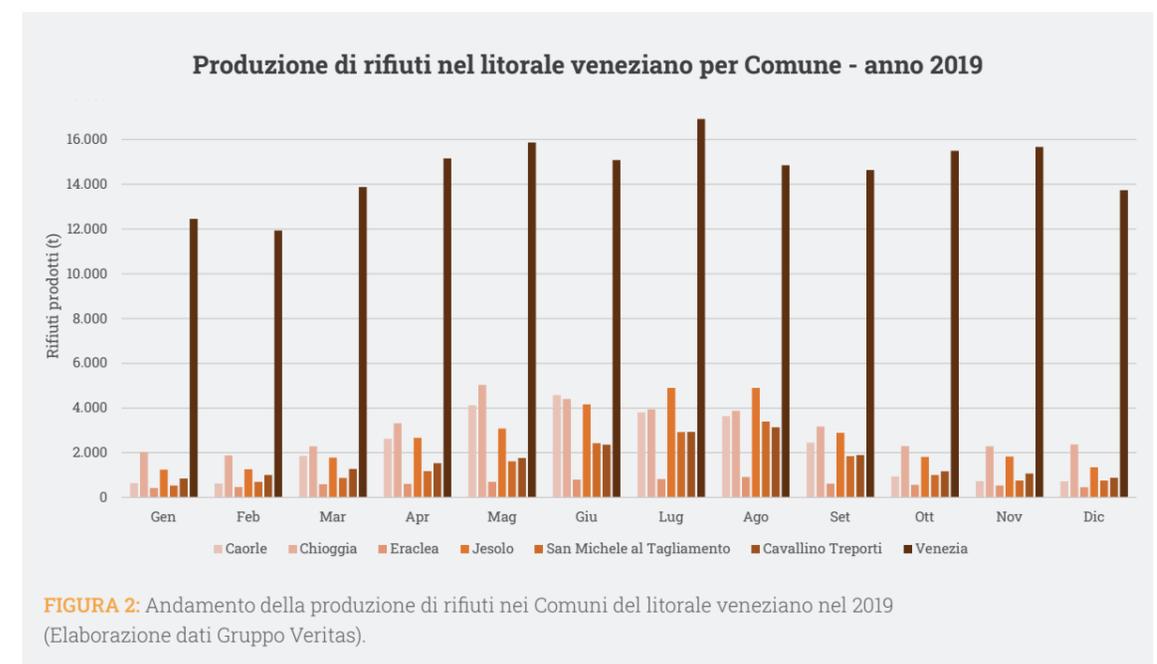
Si pensi ad esempio a **Jesolo, Eraclea, Chioggia, San Michele al Tagliamento, Caorle e Cavallino-Treporti**, che hanno registrato da soli più di **23.750.000 presenze turistiche nel 2019**, per lo più concentrate nei mesi estivi; a queste si aggiungono quasi **13 milioni di presenze nel Comune di Venezia**, che sono invece ripartite in maniera abbastanza omogenea nell'anno. Complessivamente, comprendendo anche gli altri Comuni serviti, si sono registrate **oltre 38 milioni di presenze turistiche**.



Gli effetti delle presenze turistiche si manifestano in particolare sulla produzione di rifiuti, che aumenta sensibilmente durante il periodo estivo nei comuni litoranei: a titolo di esempio, nei Comuni di Caorle e Bibione la produzione nei mesi estivi arriva a essere circa 6 volte quella dei mesi invernali.

Minori fluttuazioni si registrano invece nel Comune di Venezia, che come si è visto è caratterizzato da un fenomeno turistico costante nell'anno.

La vocazione turistica dell'area veneziana ha un notevole impatto sulle aziende del Gruppo, che devono implementare servizi specifici per garantire il prelievo e il riciclo dei rifiuti in tutti i momenti dell'anno, aumentando la frequenza delle raccolte o istituendo servizi particolari. Allo stesso tempo, gli impianti devono assicurare il trattamento dei rifiuti raccolti e l'avvio a recupero dei diversi materiali selezionati, per garantire la continuità della filiera di riciclo.



I flussi turistici hanno influenzato notevolmente la gestione del servizio di igiene ambientale nel 2019, registrando un aumento di 1,8 milioni di presenze rispetto all'anno precedente, con una lieve inflessione negli ultimi due mesi dell'anno nel centro storico di Venezia a causa dell'evento eccezionale di acqua alta del 12 novembre 2019. Le presenze del 2019 risultano comunque in linea con gli anni precedenti, rappresentando la situazione di riferimento per valutare l'incidenza di tale

fenomeno. I primi dati disponibili per il 2020 fotografano infatti un drastico calo delle presenze, dovute al lockdown e alle limitazioni degli spostamenti legati alla pandemia da Covid-19, restrizioni in atto anche al momento della redazione del presente report, che manifesteranno gli effetti presumibilmente anche per il 2021. Sarà interessante valutare le variazioni nelle produzioni di rifiuti per gli anni 2020 e 2021, confrontando i dati con quelli del 2019, anno di riferimento pre-pandemia.



## 2.2. LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI NELLA CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA

L'analisi dei dati relativi al servizio di igiene ambientale effettuato dal Gruppo Veritas evidenzia un aumento della produzione di rifiuti urbani, registrando un incremento del 3,5% rispetto al 2018: **nel 2019 sono stati prodotti nei 45 Comuni serviti 548.244,24 t di rifiuti urbani**, di cui 363.968,55 t di rifiuti differenziati. Sebbene la popolazione residente sia leggermente diminuita, i quantitativi di rifiuti urbani sono aumentati di 18.469 t rispetto al 2018.

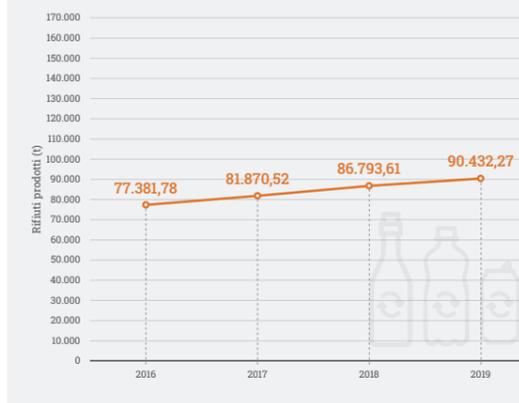
In media, la **produzione pro capite** è passata da 540 kg/ab\*anno nel 2018 a circa **557 kg/ab\*anno** nel 2019.

L'incremento della produzione totale è dovuto in particolar modo all'aumento dei rifiuti cosiddetti "fuori statistica", ovvero i rifiuti che non concorrono al calcolo della percentuale di raccolta differenziata; nel 2019, infatti, sono state raccolte oltre 10.000 t di rifiuto spiaggiato in più rispetto al 2018.

Aumentano comunque anche i rifiuti differenziati, in particolare i rifiuti di vetro, plastica e metalli (3.639 t in più rispetto al 2018, pari a un aumento del 4,2%) e il rifiuto verde e ramaglie (3.104 t in più rispetto al 2018, pari a un aumento del 4,8%).

Il rifiuto urbano residuo è invece diminuito di 5.190 t rispetto all'anno precedente, registrando un andamento progressivamente decrescente negli ultimi anni.

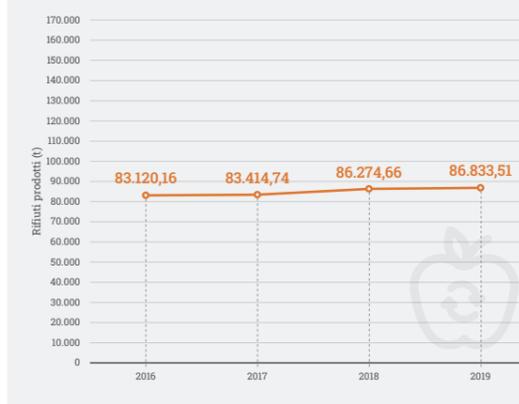
Produzione di vetro-plastica-lattine



Produzione di carta e cartone



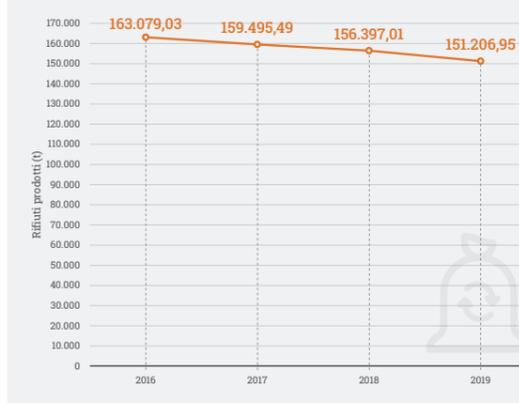
Produzione di rifiuto organico



Produzione di rifiuto verde e ramaglie



Produzione di rifiuto urbano residuo



Questo trend si riflette sui valori di **raccolta differenziata**, che passa da 69,16% nel 2018 a **70,65% nel 2019** <sup>(5)</sup>, superando a livello di Gruppo l'obiettivo del 65% posto dalla normativa nazionale per il 2035. Nel 2019, 35 Comuni hanno superato l'obiettivo regionale del 76%,

5 Comuni hanno raggiunto una percentuale compresa tra 70 e 76%, 4 Comuni hanno registrato un valore tra 60% e 70% mentre un solo Comune ha raggiunto un valore inferiore al 60%.

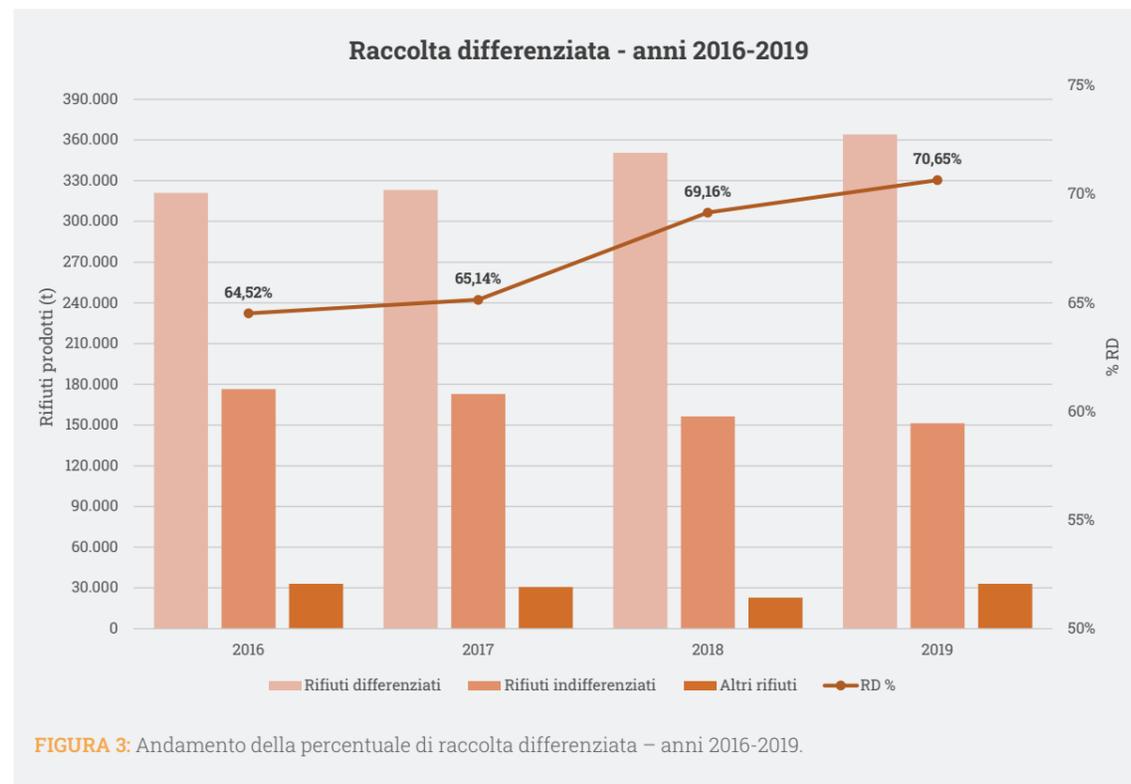


FIGURA 3: Andamento della percentuale di raccolta differenziata – anni 2016-2019.

(5) I valori di raccolta differenziata riportati sono calcolati per gli anni 2016 e 2017 sulla base del metodo di calcolo definito dal DGRV n. 3918/02, mentre per gli anni 2018 e 2019 il calcolo è stato effettuato utilizzando il metodo fornito dal DM 26 maggio 2016.

## 2.3. LA QUALITÀ DEI RIFIUTI RACCOLTI

I dati relativi alla produzione dei rifiuti evidenziano come la quantità delle frazioni differenziate sia aumentata progressivamente negli ultimi anni, con un valore di raccolta differenziata che si avvicina sempre più all'obiettivo regionale del 76%. Per poter aumentare l'effettivo riciclo è però necessario migliorare anche la qualità dei rifiuti raccolti, minimizzando il più possibile la presenza di scarti non valorizzabili. Al fine di monitorare la presenza di frazioni estranee e valutare la bontà della differenziazione domestica, nel 2019 Veritas e le aziende del Gruppo hanno effettuato **1.057 analisi merceologiche sulle principali frazioni** differenziate e sul rifiuto urbano residuo, svolte Comune per Comune con frequenza prestabilita; ciò ha permesso di quantificare le frazioni estranee conferite dai cittadini di ogni Comune e valutare l'impatto che questi errati conferimenti comportano a livello di percentuale di raccolta differenziata raggiunta.

Su scala metropolitana, **gli errati conferimenti rappresentano in media il 5,43% dei rifiuti di carta e cartone**, in diminuzione rispetto al 2018, con valori di circa il 10% sui rifiuti derivanti da raccolta stradale e valori inferiori a 2% sulla raccolta porta a porta. Nel complesso, su 48.441 t di rifiuti di carta e cartone (CER 200101) raccolti, si stimano **2.633 t di materiali erroneamente conferiti**.

Per quanto riguarda invece i rifiuti in vetro, plastica e metalli, la più alta percentuale di frazioni estranee si riscontra nel

**multimateriale VPL** (vetro-plastica-lattine), con un **valore medio del 17,27%**, che supera il 23% nella raccolta stradale. Nel **multimateriale PL** (plastica-lattine) si registra una **percentuale di frazioni estranee del 5,12%** mentre nel **VL** (vetro-lattine) le frazioni estranee sono pari al **3,68%**. Anche la raccolta monomateriale della **plastica** presenta valori abbastanza elevati di errati conferimenti, con una percentuale media dell'**11,26%**.

Per tutte le frazioni considerate i valori sono in progressiva diminuzione, indice di un miglioramento dei comportamenti dei cittadini. Tuttavia, si stimano **complessivamente 12.668 t di materiale erroneamente conferito**, un quantitativo ancora troppo elevato di rifiuto estraneo che l'impianto di Eco-ricicli deve separare per ottenere materiali di qualità adeguata al successivo riciclo.

Le analisi merceologiche svolte sul rifiuto urbano residuo indicano che il **49,54% del rifiuto conferito è costituito da materiali ancora recuperabili**, in particolare rifiuto organico (oltre il 15% del rifiuto indifferenziato), carta (quasi il 12%), plastica (quasi il 10%) e rifiuto vegetale (oltre il 4%).

Complessivamente, nel rifiuto urbano residuo sono state conferite quasi 75.000 t di materiali che potevano invece essere riciclati e valorizzati: si stima che, **con corretti conferimenti, si sarebbe potuto recuperare nelle filiere corrette 17.812 t di carta e cartone, 14.294 t di plastica, 4.802 t di vetro e 1.729 t di metalli**.

## 3. LA TRACCIABILITÀ DELLE FILIERE DI CARTA, VETRO, PLASTICA E METALLI

### 3.1. METODOLOGIA DI ANALISI E MONITORAGGIO DELLE FILIERE

In conformità a quanto definito nei disciplinari tecnici validati, anche quest'anno sono stati tracciati e certificati tutti i flussi di rifiuti di vetro, plastica, metalli e carta raccolti nel territorio servito dal Gruppo Veritas. Sono state quindi monitorate tutte le fasi di filiera, dal conferimento dei rifiuti da parte dei cittadini e delle attività commerciali, durante le attività di raccolta sino alle lavorazioni negli impianti.

Come per il 2018, sono stati tracciati **tutti i rifiuti urbani e assimilati**, considerando soltanto i materiali conferiti dalle utenze domestiche e dalle attività commerciali, rifiuti che contribuiscono al calcolo della raccolta differenziata e che rappresentano la quasi totalità dei rifiuti gestiti; sono stati dunque tralasciati i flussi di rifiuti speciali conferiti da utenze diverse sulla base di specifici contratti, che vengono gestiti con le stesse modalità dei rifiuti urbani e che possono pertanto essere ugualmente tracciati.

Analogamente al metodo utilizzato negli anni precedenti, il territorio oggetto di studio è stato suddiviso in **8 aree di raccolta**, al fine di analizzare in maniera dettagliata i diversi flussi di rifiuti; tale suddivisione considera le specifiche modalità di effettuazione del servizio svolte nelle varie zone, monitorando i flussi in ingresso e in uscita dalle diverse stazioni di travaso e valutandone gli stoccaggi,

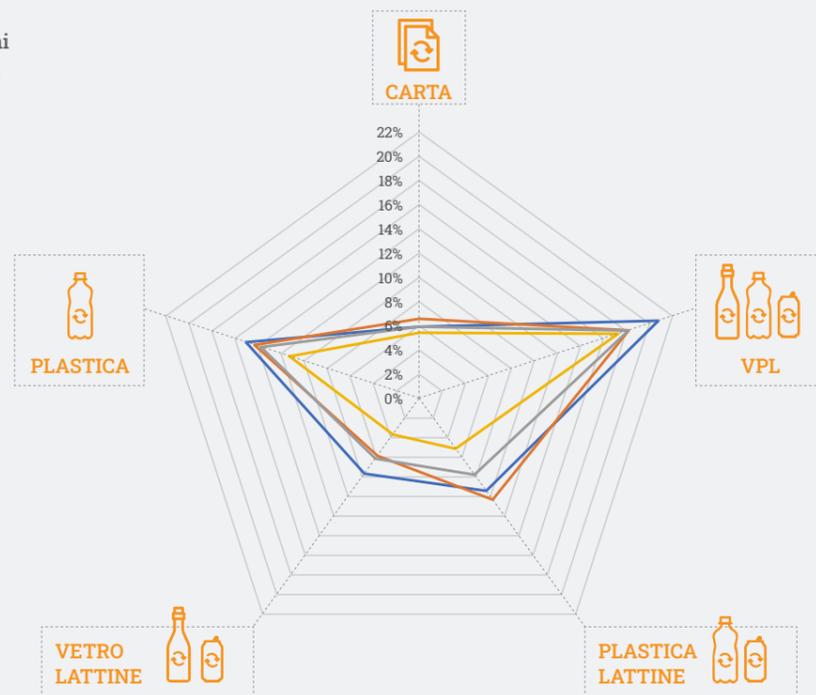
monitorando i consumi di energia dei diversi mezzi utilizzati, sia terrestri che acquei.

Il territorio servito dal Gruppo Veritas è infatti molto variegato, comprendendo sia Comuni di piccole-medie dimensioni, caratterizzati per lo più da utenze residenziali e artigianali con produzione costante nell'anno, sia Comuni ad alta vocazione turistica, dove la produzione di rifiuti aumenta notevolmente nei periodi estivi. Queste particolarità rendono difficile omogeneizzare il servizio di raccolta nel territorio, che deve quindi essere adattato alle specifiche esigenze territoriali, adottando diverse modalità di raccolta e raccogliendo frazioni differenti anche all'interno dello stesso comune.

Si sottolinea inoltre la particolare situazione del centro storico di Venezia, dove la specificità territoriale rende necessarie specifiche modalità di effettuazione del servizio: i rifiuti vengono raccolti a mano, casa per casa, dagli operatori o conferiti dai cittadini nei punti di conferimento definiti; successivamente vengono movimentati attraverso i rii utilizzando mezzi natanti per il trasporto alla sede operativa e in seguito trasferiti alla stazione di travaso di Fusina tramite l'apposita chiatta.

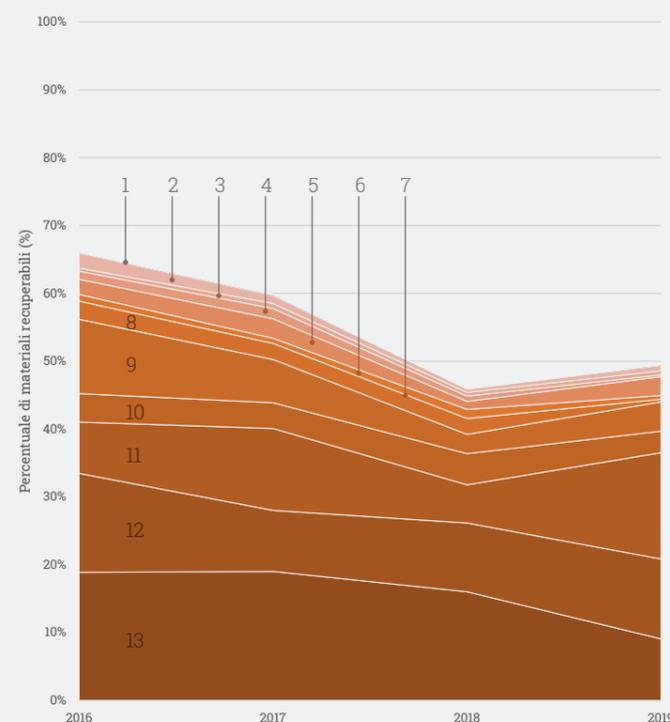
**FIGURA 4:**  
Andamento delle frazioni estranee nelle principali frazioni differenziate anni 2016-2019.

— Anno 2016  
— Anno 2017  
— Anno 2018  
— Anno 2019



**FIGURA 5:**  
Andamento dei materiali recuperabili nel rifiuto urbano residuo raccolto anni 2016-2019.

1 Pile  
2 Medicinali  
3 Legno  
4 Alluminio  
5 RAEE  
6 Materiale edile  
7 Ferro  
8 Plastica non corepla  
9 Rifiuto vegetale  
10 Vetro  
11 Rifiuto organico  
12 Carta, cartone e tetrapak  
13 Plastica Flusso A e B



AREE DI RACCOLTA	COMUNI/MUNICIPALITÀ SERVITI
A1.1 <b>VENEZIA EST</b> (ex Alisea)	Cavallino-Treporti, Ceggia, Eraclea, Fossalta di Piave, Musile di Piave, Noventa di Piave, Jesolo, San Donà di Piave, Torre di Mosto
A1.2 <b>ASVO</b>	Annone Veneto, Caorle, Cinto Caomaggiore, Concordia Sagittaria, Fossalta di Portogruaro, Gruaro, Portogruaro, Pramaggiore, San Michele al Tagliamento, San Stino di Livenza, Teglio Veneto
A1.3 <b>CAVARZERE E CONA</b>	Cavarzere, Cona
A1.4 <b>CHIOGGIA</b>	Chioggia
A1.5 <b>RIVIERA DEL BRENTA E MIRANESE</b>	Campagna Lupia, Campolongo Maggiore, Camponogara, Dolo, Fiesso d'Artico, Fossò, Martellago, Mira, Mirano, Noale, Pianiga, Salzano, Santa Maria di Sala, Scorzè, Spinea, Stra, Vigonovo
A1.6 <b>VENEZIA CENTRO STORICO</b>	Venezia, Burano, Murano
A1.7 <b>VENEZIA ESTUARIO</b>	Lido di Venezia, Pellestrina
A1.8 <b>VENEZIA TERRAFERMA</b>	Chirignago-Zelarino, Favaro Veneto, Mestre Carpenedo, Marghera, Marcon, Meolo, Mogliano Veneto, Quarto d'Altino

TABELLA 1: Aree di raccolta del Gruppo Veritas.

I disciplinari tecnici definiscono le procedure necessarie a monitorare le attività di raccolta di tutte le aziende che effettuano il servizio (Veritas spa, Asvo spa, Eco-ricicli Veritas srl), in modo specifico per ogni modalità di raccolta (porta a porta con mezzi terrestri, porta a porta con mezzi acquei, stradale con trasporto diretto alla stazione di travaso o all'impianto di selezione, stradale con trasporto acquico alla stazione di travaso); vengono poi verificate le attività di stoccaggio e accorpamento dei rifiuti nelle 5 stazioni di travaso coinvolte (Chioggia, Mirano, Jesolo, Portogruaro e Fusina).

I flussi di rifiuti vengono analizzati con riferimento al codice CER assegnato al rifiuto

ma anche alla tipologia di frazione raccolta: nel caso del multimateriale CER 150106 vengono infatti analizzate separatamente le raccolte congiunte di vetro-plastica-lattine dai flussi di vetro-lattine e di plastica-lattine, al fine di monitorare l'andamento delle produzioni delle diverse frazioni e le eventuali variazioni delle modalità di raccolta nei Comuni serviti.

Annualmente ognuna delle aziende coinvolte raccoglie i dati relativi alle proprie attività, che vengono utilizzati per il monitoraggio dei flussi dell'intera filiera e per il calcolo degli indicatori di materia e di energia. Il periodo di riferimento scelto per il reporting dei dati è l'**anno solare**: ciò permette di considerare le

variazioni stagionali dei flussi e consente un efficace confronto con gli indicatori relativi al periodo precedente.

Inoltre, permette di allineare le informazioni di filiera alle elaborazioni normalmente svolte dalle aziende per la comunicazione dei dati agli Enti di controllo (ad esempio, dichiarazione MUD), per la redazione dei bilanci annuali di produzione, per il monitoraggio degli indicatori definiti nell'ambito dei sistemi di gestione aziendali (ad esempio il sistema di gestione ambientale conforme alla norma ISO 14001). Gli indicatori validati, illustrati in questo documento, sono relativi al periodo **1 gennaio 2019 - 31 dicembre 2019**.

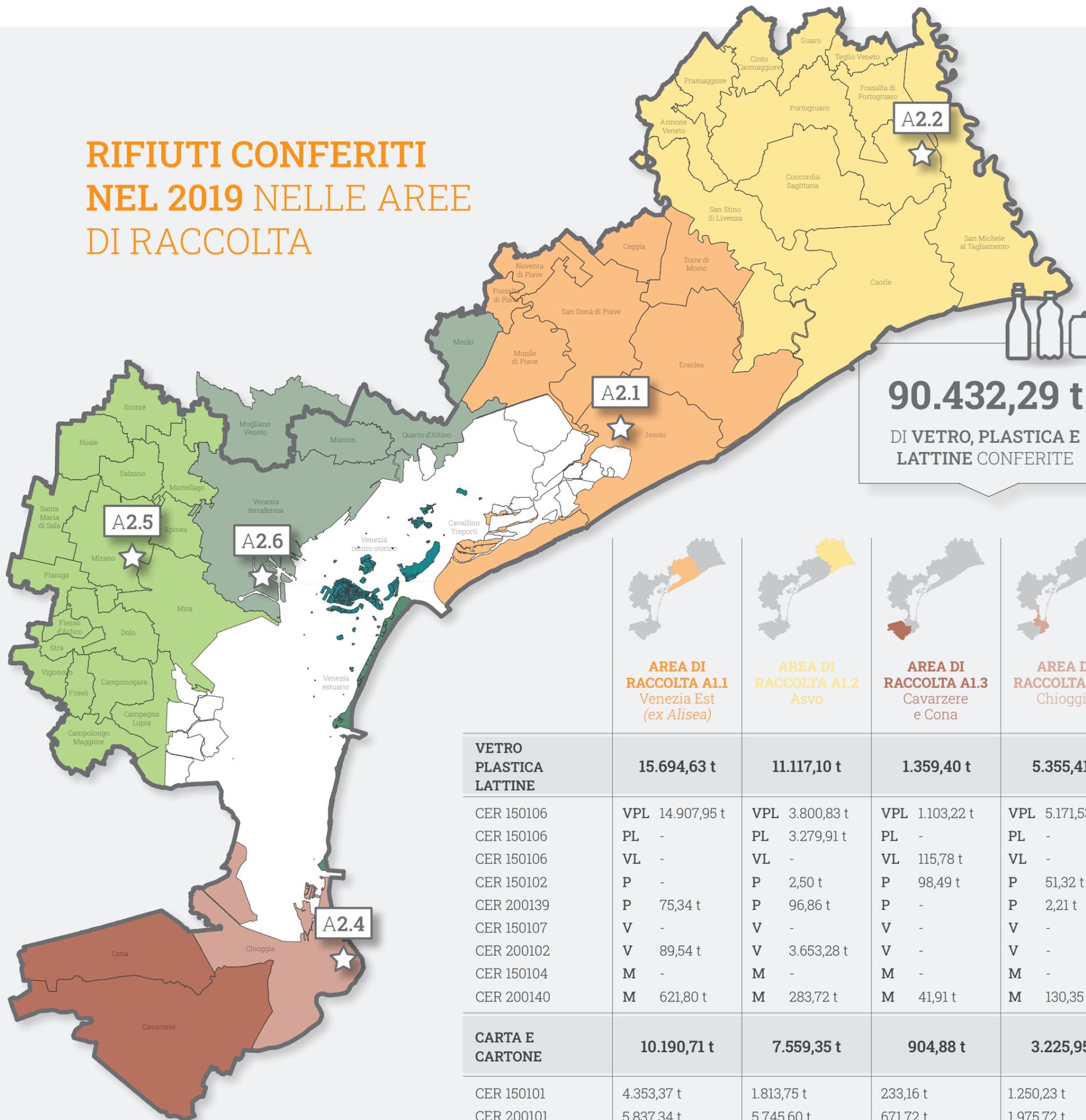
Nel mese di ottobre 2020 sono stati svolti dall'ente di certificazione Bureau Veritas gli audit per il mantenimento dell'attestazione di conformità delle filiere di vetro, carta, plastica e metalli. Gli audit hanno avuto l'obiettivo di accertare la conformità delle attività svolte con le procedure definite nei disciplinari tecnici, verificando sul campo tutte le tipologie di raccolta per ogni frazione in ciascuna delle 8 aree individuate.

Il rifiuto è stato quindi tracciato dal bidone del porta a porta o dal cassonetto stradale, durante la fase di raccolta e nelle attività di stoccaggio effettuate nelle stazioni di travaso, fino al trattamento negli impianti di selezione e raffinamento.

Sono stati inoltre verificati tutti i documenti attestanti il percorso del materiale, sia quelli normalmente prodotti per la tracciabilità richiesta dalle normative vigenti, sia quelli specificatamente definiti nell'ambito dei disciplinari di filiera. Infine, sono stati controllati tutti i dati inseriti nei tabelloni di monitoraggio delle filiere, verificando le fonti e le procedure di calcolo degli indicatori.



# RIFIUTI CONFERITI NEL 2019 NELLE AREE DI RACCOLTA



**90.432,29 t**  
DI VETRO, PLASTICA E  
LATTINE CONFERITE

**64.714,27 t**  
DI CARTA E CARTONE  
CONFERITE

- 5 STAZIONI DI TRAVASO**
- A.2.1 Jesolo
  - A.2.2 Portogruaro
  - A.2.4 Chioggia
  - A.2.5 Mirano
  - A.2.6 Fusina

	 AREA DI RACCOLTA A1.1 Venezia Est (ex Alisea)	 AREA DI RACCOLTA A1.2 Asvo	 AREA DI RACCOLTA A1.3 Cavarzere e Cona	 AREA DI RACCOLTA A1.4 Chioggia	 AREA DI RACCOLTA A1.5 Riviera del Brenta e Miranese	 AREA DI RACCOLTA A1.6 Venezia centro storico	 AREA DI RACCOLTA A1.7 Venezia estuario	 AREA DI RACCOLTA A1.8 Venezia terraferma
<b>VETRO PLASTICA LATTINE</b>	<b>15.694,63 t</b>	<b>11.117,10 t</b>	<b>1.359,40 t</b>	<b>5.355,41 t</b>	<b>22.957,10 t</b>	<b>8.690,44 t</b>	<b>2.309,74 t</b>	<b>22.948,47 t</b>
CER 150106	VPL 14.907,95 t	VPL 3.800,83 t	VPL 1.103,22 t	VPL 5.171,53 t	VPL 14.104,32 t	VPL 8.689,54 t	VPL 2.176,02 t	VPL 19.296,89 t
CER 150106	PL -	PL 3.279,91 t	PL -	PL -	PL 475,39 t	PL -	PL -	PL 182,37 t
CER 150106	VL -	VL -	VL 115,78 t	VL -	VL 3.905,13 t	VL -	VL -	VPL 1.160,23 t
CER 150102	P -	P 2,50 t	P 98,49 t	P 51,32 t	P 3.203,40 t	P -	P 8,97 t	P 1.179,68 t
CER 200139	P 75,34 t	P 96,86 t	P -	P 2,21 t	P 1,16 t	P 0,90 t	P -	P 34,26 t
CER 150107	V -	V -	V -	V -	V 391,72 t	V -	V -	V 170,82 t
CER 200102	V 89,54 t	V 3.653,28 t	V -	V -	V 129,74 t	V -	V 16,27 t	V 119,78 t
CER 150104	M -	M -	M -	M -	M -	M -	M -	M 35,68 t
CER 200140	M 621,80 t	M 283,72 t	M 41,91 t	M 130,35 t	M 746,24 t	M -	M 108,48 t	M 768,76 t
<b>CARTA E CARTONE</b>	<b>10.190,71 t</b>	<b>7.559,35 t</b>	<b>904,88 t</b>	<b>3.225,95 t</b>	<b>15.856,76 t</b>	<b>6.929,22 t</b>	<b>1.907,42 t</b>	<b>18.139,98 t</b>
CER 150101	4.353,37 t	1.813,75 t	233,16 t	1.250,23 t	4.179,82 t	-	-	4.429,52 t
CER 200101	5.837,34 t	5.745,60 t	671,72 t	1.975,72 t	11.676,94 t	6.929,22 t	1.907,42 t	13.710,46 t

## 3.2. I RIFIUTI DI CARTA, VETRO, PLASTICA E METALLI RACCOLTI NEL 2019

Al fine di valutare il peso delle quattro filiere tracciate sul sistema di raccolta veneziano, è utile inquadrare la situazione globale nel territorio oggetto di analisi.

Nel 2019, nei 45 Comuni serviti dal Gruppo Veritas sono stati prodotti **548.244,24 t di rifiuti urbani** (somma di tutte le tipologie di rifiuti conferiti, compreso il compostaggio domestico). Mediamente, in un territorio di circa 2.015 km<sup>2</sup> e 878.831 residenti, con oltre 38.190.000 presenze turistiche, la **produzione pro capite è stata pari a 557 kg/ab\*anno**.

Sul totale dei rifiuti conferiti, il 12% circa è costituito da **rifiuti di carta e cartone** (CER 150101 imballaggi di carta e cartone e CER 200101 carta e cartone), pari a **64.714,28 t**. Il maggior quantitativo di carta e cartone è stato conferito nell'area della terraferma di Venezia (il 28% del totale) e nell'area della Riviera del Brenta e Miranese (quasi il 25% del totale); seguono l'area "Venezia Est" (circa il 16%), l'area gestita da Asvo (quasi il 12%) e Venezia Centro Storico (quasi l'11%). Tutti i valori sono in linea con quelli registrati nel 2018.

La **produzione pro capite di rifiuti di carta e cartone** nel 2019 è stata pari a **65,8 kg/ab\*anno**, in leggero aumento rispetto all'anno precedente (65,3 kg/ab\*anno) e superiore rispetto all'ultimo dato medio regionale disponibile (61,3 kg/ab\*anno riferiti al 2019) per l'elevata presenza turistica nel litorale veneziano. Il dato veneziano è superiore sia a quello del Nord Italia (64,8 kg/ab\*anno) che alla media italiana (58,5 kg/ab\*anno); ciò è dovuto alla maggiore differenziazione dei rifiuti nella

fase di conferimento, evidenziata da un valore di raccolta differenziata veneziana superiore al dato medio italiano (61,3% nel 2019) <sup>(6)</sup>.

La **produzione totale di rifiuti in vetro, plastica e metallo** nel 2019 è stata pari a **90.432,27 t**, facendo registrare un aumento del 4% rispetto al 2018. Tale quantitativo comprende tutte le frazioni contenenti rifiuti di vetro, plastica e metalli: gli imballaggi in materiali misti CER 150106 (VPL vetro-plastica-lattine, VL vetro-lattine e PL plastica-lattine), il vetro monomateriale (CER 150107 imballaggi di vetro e CER 200102 vetro), la plastica monomateriale (CER 150102 imballaggi di plastica e CER 200139 plastica) e i metalli (CER 150104 imballaggi metallici e CER 200140 metalli). Queste frazioni rappresentano oltre il 16% del totale dei rifiuti prodotti.

La maggior parte dei rifiuti di vetro, plastica e metalli è stata conferita nei Comuni della Riviera del Brenta e del Miranese e della terraferma veneziana (complessivamente oltre il 50% del totale). Seguono poi l'area "Venezia Est" (17%) e Asvo (12%). In merito alla tipologia di frazioni raccolte, quasi il 77% del rifiuto è costituito da multimateriale VPL, circa il 4% da PL (raccolto principalmente nel territorio di Asvo e in minor quantità nella Riviera del Brenta e nella terraferma veneziana) e quasi il 6% da VL (raccolto soprattutto nei Comuni della Riviera del Brenta e in minor quantità nella terraferma veneziana). I materiali raccolti separatamente sono costituiti per il 5% da imballaggi in plastica CER 150102, per oltre il 4% da vetro CER 200102 e per il 3% da metallo CER 200140.

La **produzione pro capite di rifiuti di vetro, plastica e metallo** è stata pari a **92,0 kg/ab** nel 2019, in aumento rispetto al 2018 (88,5 kg/ab); anche in questo caso il territorio veneziano supera la media nazionale (69,1 kg/ab\*anno),

la media del Nord Italia (81,3 kg/ab\*anno) e la media regionale (85,7 kg/ab\*anno).

Infine, sono stati conferiti 86.833,51 t di rifiuto organico CER 200108, 68.062,24 t di verde e ramaglie, 151.206,95 t di rifiuto urbano residuo.

## 3.3. LE AZIENDE COINVOLTE NELLA TRACCIABILITÀ DI FILIERA

Nell'ambito del presente studio, oltre a Veritas spa e Asvo spa che effettuano le attività di raccolta, per le fasi di selezione e raffinamento dei rifiuti ricoprono un ruolo fondamentale gli impianti di:

- **Eco-ricicli Veritas srl**, che seleziona i rifiuti di vetro, plastica e metalli;
- **Ecopatè srl**, che raffina il vetro selezionato;
- **Metalrecycling Venice srl**, che raffina i metalli selezionati;
- **MyReplast Industries srl**, che raffina la plastica NON COREPLA.

### 3.3.1. ECO-RICICLI VERITAS SRL



Eco-ricicli Veritas srl è specializzata nella gestione e nel trattamento delle frazioni secche riciclabili provenienti dalla raccolta differenziata, in particolare vetro, plastica, metalli, carta e legno.

La Società dispone di un impianto di selezione di tipo misto meccanico-manuale, situato in un'area del Comune di Venezia utilizzata in

passato come discarica di rifiuti industriali e ora punto di riferimento per il territorio del Nord Italia per le attività di recupero dei rifiuti urbani e centro strategico di sviluppo di ulteriori impianti di trattamento che costituiranno l'Ecodistretto di Porto Marghera.

Eco-ricicli Veritas srl raccoglie, grazie al proprio parco mezzi, e riceve rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata di sei province

(6) Fonte: ISPRA, Rapporto Rifiuti Urbani – Edizione 2020.

venete oltre che da territori del Friuli-Venezia Giulia e del Trentino-Alto Adige. Nelle linee di impianto, seleziona circa il 40% del rifiuto multimateriale pesante raccolto nella Regione Veneto, ottenendo un rifiuto a matrice vetrosa semilavorato da avviare a impianti di raffinamento per la produzione di vetro pronto forno, nonché rifiuti semilavorati di plastica e metalli da cedere ai relativi recuperatori.

L'utilizzo di tecnologie diverse e avanzate, quali separazioni elettromagnetiche e a correnti parassite, vagliature e aspirazioni, consente di poter avviare a recupero anche materiali provenienti da raccolte differenziate di bassa qualità, minimizzando il ricorso alla discarica, ottimizzando i cicli di recupero e garantendo il trattamento anche nei periodi di picco stagionale dovuti alla particolare area servita (zone ad alto influsso turistico come il centro storico di Venezia e il litorale veneziano).

Nell'ottica del continuo miglioramento, dell'ottimizzazione dei processi di riciclo e della progressiva diminuzione dell'impatto ambientale, l'azienda sta implementando interventi di adeguamento delle linee esistenti e di realizzazione di nuove linee per la selezione di ulteriori frazioni merceologiche quali i rifiuti ingombranti, il multimateriale leggero e pesante e le plastiche monomateriale,

### 3.3.2. ECOPATÈ SRL



L'impianto di Ecopatè srl, gestito da una partnership internazionale tra Eco-ricicli Veritas srl e la francese Patè sas, riceve il vetro "grezzo" da un significativo bacino di utenza, prevalentemente localizzato nel triveneto

che saranno parte del piano di sviluppo dell'Ecodistretto di Marghera. Un polo, di cui fanno parte anche Metalrecycling Venice srl (che svolge l'attività di raffinamento dei rottami metallici) ed Ecoprogetto Venezia srl (che tratta il Rifiuto Urbano Residuo trasformandolo in CSS), dedicato a iniziative quali il recupero dei rifiuti, il risparmio energetico e la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Questo modello di sostenibilità ambientale, messo in atto dall'azienda e dall'intero Gruppo Veritas, si rispecchia nell'applicazione di un percorso culturale, organizzativo, progettuale e tecnologico nel quale i temi della tutela dell'ambiente, del contenimento dell'uso di risorse primarie, del risparmio ed efficienza energetica e dello sfruttamento delle energie rinnovabili sono, assieme alla sostenibilità economica finanziaria delle iniziative, poste sempre al primo piano.

Ciò è evidenziato anche dalle certificazioni ottenute da Eco-ricicli per i propri Sistemi di Gestione della Qualità e dell'Ambiente (ISO 9001 e ISO 14001), per l'End of Waste dei rottami di vetro e metallici (Reg. UE n. 1179/2012 e Reg. UE n. 333/2011), nonché da quelle ottenute per la tracciabilità delle filiere di Carta, Plastica, Vetro e Metalli.

ma con rifiuti provenienti da tutta Italia; l'impianto tratta sia flussi di vetro da raccolta differenziata monomateriale sia rottame di vetro proveniente da impianti di selezione del multimateriale (in particolare quello di Eco-ricicli Veritas srl).

Sui flussi in ingresso vengono effettuate ulteriori selezioni e trattamenti più spinti, finalizzati all'eliminazione di tutti i materiali che possono ostacolare il riciclo del vetro o ridurre l'efficienza del processo (residui organici, parti metalliche, scarti non recuperabili, vetro di piccola pezzatura e materiali inerti come ceramica, sassi e pietre).

Il vetro pronto forno così ottenuto, avente caratteristiche qualitative e purezza molto elevate, risulta conforme alle normative vigenti, in particolare ai rigidi protocolli delle vetrerie. I materiali in uscita dall'impianto di Ecopatè sono infatti classificati come *End of Waste* dei rottami di vetro in conformità al Regolamento UE n. 1179/2012.

Il vetro pronto forno prodotto dall'impianto

viene dunque avviato alle vetrerie per la successiva fusione e produzione di nuove bottiglie, da utilizzare anche per usi alimentari.

L'azienda è attiva dal 2012 nel progetto di tracciabilità della filiera di recupero del vetro proveniente da raccolte differenziate, partecipando alla prima sperimentazione relativa al solo vetro selezionato da Eco-ricicli e proveniente dal Comune di Venezia, ed estendendo poi la tracciabilità a tutti i flussi provenienti dal bacino del Gruppo Veritas.

Da sempre orientata alla sostenibilità e alla tutela dell'ambiente e della salute dei lavoratori, ha un Sistema di Gestione Qualità, Ambiente e Sicurezza certificato secondo le norme ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.

### 3.3.3. METALRECYCLING VENICE SRL



Metalrecycling Venice srl è l'azienda nata nel 2014 come cessione del ramo di azienda di Demont srl e controllata da Eco-ricicli Veritas srl, che si occupa delle attività di raffinamento e commercializzazione dei rottami metallici; è impegnata nei processi di sviluppo dell'Ecodistretto di Marghera e dotata di un Sistema di Gestione Integrato per l'Ambiente e la Qualità certificato secondo le norme ISO 14001 e ISO 9001.

L'azienda, operatore della Filiera RICREA (Consorzio Nazionale Riciclo e Recupero Imballaggi Acciaio) con riferimento al recupero della frazione metallica ferrosa dei rifiuti urbani derivanti da raccolta differenziata, acquisisce il materiale da demolitori, da

municipalizzate e raccoglitori nazionali e, grazie alla manodopera di personale altamente specializzato, li seleziona e li prepara in diverse combinazioni per fornire alle fonderie basi pronte e a basso contenuto di scorie per la fusione in diverse leghe (nichel, titanio, rame, tungsteno, vanadio, cromo).

L'attività di Metalrecycling Venice srl promuove il miglioramento continuo dei servizi nei confronti dei propri clienti (acciaierie, fonderie, raffinerie e altri commercianti), monitora in modo continuativo la propria attività al fine di tutelare l'ambiente attraverso la valutazione delle proprie prestazioni ambientali e qualitative e di mettere in atto le azioni di miglioramento per l'ottimizzazione dei propri cicli produttivi.

### 3.3.4. MYREPLAST INDUSTRIES SRL



MyReplast Industries srl è una società controllata da NextChem, la società del Gruppo Maire Tecnimont che sta gestendo 24 iniziative tecnologiche per accelerare l'industrializzazione della chimica verde. L'impianto gestito da MyReplast Industries è il più avanzato ed efficiente in Europa nel riciclo di materiale plastico e fa parte del progetto di Green Acceleration del Gruppo.

L'impianto, situato a Bedizzole (BS), si basa su un modello di business economicamente sostenibile ed è unico in Europa per capacità produttiva, flessibilità di trattamento e qualità del prodotto finito. L'impianto, infatti, è in grado di produrre oltre 40.000 tonnellate all'anno di polimeri riciclati, trattando varie tipologie di rifiuto plastico in ingresso, sia nell'ambito del post-consumo industriale (componenti di autovetture, scarti di produzione di packaging alimentare e industriale), sia nel campo post-consumo urbano (materiale proveniente dalla

selezione della raccolta differenziata urbana). Il processo tecnologico di trattamento assicura un prodotto finito – il polimero riciclato – di qualità elevatissima, con un'efficienza di riciclo del 95%. Attraverso un approccio innovativo basato sullo sviluppo del prodotto, l'impianto di MyReplast Industries migliora le proprietà del materiale plastico in entrata (*upcycling*) consentendone il suo utilizzo per manufatti in grado di accedere a mercati "premium" ad alto valore aggiunto.

L'approccio seguito da Maire Tecnimont punta quindi a implementare la logica "dal prodotto alla gestione del rifiuto": partendo infatti dalle esigenze del mercato a valle, l'obiettivo è quello di produrre una materia prima seconda con caratteristiche chimico-fisiche e proprietà meccaniche in grado di colmare l'usuale gap qualitativo tra questa e la plastica vergine (proveniente direttamente dagli idrocarburi di origine fossile).

The background of the right side of the page is a close-up photograph of a large pile of shredded paper. The paper is light brown and yellowed, with some fragments showing printed text in German. A semi-transparent circular graphic with a grid pattern is overlaid on the image. The title 'LA FILIERA DELLA CARTA E DEL CARTONE' is centered in the lower half of the image, with 'CARTA E' and 'DEL CARTONE' highlighted in a yellow-green box.

# LA FILIERA DELLA CARTA E DEL CARTONE

## 4. LA FILIERA DELLA CARTA E DEL CARTONE

La filiera della carta traccia tutto il rifiuto di carta e cartone raccolto nei 45 Comuni serviti dal Gruppo Veritas, sia gli imballaggi raccolti separatamente presso le utenze commerciali (CER 150101) sia la carta e il cartone domestici, che vengono raccolti congiuntamente (CER 200101).

Le **fasi di filiera analizzate** e le relative aziende sono:

- **Conferimento** del rifiuto da parte dei cittadini e delle attività commerciali;
- **Raccolta** da parte di Veritas spa, Asvo spa, Eco-ricicli Veritas srl.

Per l'anno 2019, la tracciabilità di filiera si ferma al cancello di ingresso dell'impianto di selezione, a causa dell'indisponibilità dei dati relativi a tale fase di trattamento.

### 4.1. IL CONFERIMENTO

Il rifiuto di carta e cartone CER 200101 è un materiale misto, costituito da giornali, riviste, volantini, fogli di carta, confezioni e scatole di cartone, contenitori in tetrapak per alimenti e bevande. Nei 45 comuni serviti dal Gruppo Veritas nel 2019 sono state conferite **48.454,42 t di carta e cartone CER 200101**, oltre a **16.259,85 t di imballaggi di carta e cartone CER 150101** provenienti principalmente da utenze non domestiche (raccolte effettuate presso centri commerciali, supermercati, negozi ecc.).

La produzione totale, pari a 64.714,28 t, costituisce il 12% circa del rifiuto totale prodotto ed è in aumento dell'1,5% rispetto al 2018 (circa 675 t in più); la **produzione media pro capite è pari a 65,8 kg/ab\*anno**, considerando sia i residenti sia le presenze turistiche.

Sulla carta e cartone CER 200101 raccolti sono state svolte nel 2019 377 analisi merceologiche,

che hanno rilevato una **percentuale media di frazioni estranee pari a 5,43%**, costituita da materiali erroneamente conferiti nel cassonetto o nel bidoncino della carta, per la maggior parte stracci, plastica e altri materiali.

Analizzando invece la composizione del rifiuto urbano residuo, le 84 analisi merceologiche effettuate hanno evidenziato che l'11,78% del rifiuto conferito nella raccolta indifferenziata è costituito da carta, cartone e tetrapak, materiali che sono stati trattati nell'impianto di Ecoprogetto Venezia srl ma che potevano essere avviati a riciclo e valorizzati come carta.

L'**indice di intercettazione della carta risulta essere pari a 75,84%**, in leggera diminuzione rispetto all'anno precedente (77,29% nel 2018); il quantitativo non intercettato viene conferito principalmente nel rifiuto secco non riciclabile e nel multimateriale vetro-plastica-lattine.

### 4.2. LA RACCOLTA

Il rifiuto di carta e cartone è stato tracciato e monitorato separatamente nelle otto aree territoriali definite: per ognuna è stata valutata la quantità di rifiuto totale raccolto (sia CER 150101 sia CER 200101) e sono stati calcolati i consumi energetici legati al servizio di raccolta, sulla base della tipologia di servizio effettuata (porta a porta, stradale) e dei diversi mezzi utilizzati (terrestri, acquei).

Per le cinque stazioni di travaso sono stati analizzati i flussi in ingresso e in uscita e i consumi energetici relativi alle movimentazioni interne. Sono stati infine raccolti i consumi dei mezzi in uscita dalle stazioni di travaso, che hanno trasportato il rifiuto agli altri impianti di destino. In tutto il territorio gestito nel 2019 sono state raccolte 64.714,23 t di carta e cartone, 677 t in più rispetto al 2018.

Per raccogliere, movimentare e trasportare il rifiuto sono stati consumati in totale 891.860 litri di gasolio, 4.415 litri di benzina, 1.336 l di GPL e 16.002 m<sup>3</sup> di metano.

Tali dati sono stati forniti dalle diverse aziende che effettuano il servizio e dipendono dalla modalità di raccolta specifica di ogni comune (porta a porta o stradale) e dalla tipologia di mezzi utilizzati. Si nota in particolare un aumento del consumo di metano, dovuto all'introduzione di nuovi mezzi alimentati con tale combustibile, a scapito del consumo di gasolio, che diminuisce rispetto al 2018.

Il consumo di energia elettrica per la gestione del rifiuto nelle stazioni di travaso e per il

lavaggio dei mezzi nelle sedi operative è stato di 228,62 MWh, in aumento rispetto all'anno precedente. Il consumo medio di energia primaria per la raccolta, la movimentazione interna e il trasporto del rifiuto è stato pari a 159 kWh<sub>p</sub> per tonnellata di rifiuto raccolto, circa 8 kWh<sub>p</sub> in meno rispetto all'anno precedente.

Le emissioni di CO<sub>2</sub> della fase di raccolta sono state in media pari a 0,04 tCO<sub>2</sub> per tonnellata di rifiuto raccolto, calcolate considerando sia i consumi dei mezzi per la raccolta/trasporto, sia i consumi delle stazioni di travaso.



### 4.3. IL TREND DI RECUPERO DI CARTA E CARTONE

Analizzando l'andamento dei principali indicatori relativi al periodo dal 2016 al 2019, si osserva un progressivo aumento dei quantitativi di carta e cartone raccolti nel territorio servito, che passano da 62.276 t nel 2016 a 64.714 t nel 2019; la produzione pro capite di carta e cartone varia da 64,0 kg/persona nel 2016 a 65,8 kg/persona nel 2019. Aumentano nel tempo, con analogo trend, sia i quantitativi di imballaggi raccolti in maniera selettiva (CER 150101) sia la carta e il cartone raccolti congiuntamente (CER 200101).

Il costante monitoraggio della qualità del rifiuto conferito e le azioni di sensibilizzazione sulla corretta separazione dei rifiuti urbani messe in atto dal Gruppo Veritas, nonché l'attenzione costante alla massimizzazione del recupero da parte dell'impianto di selezione, hanno comportato un progressivo aumento della percentuale recuperata, che dal 94,3% del 2016 è arrivata a 94,8% nel 2018.

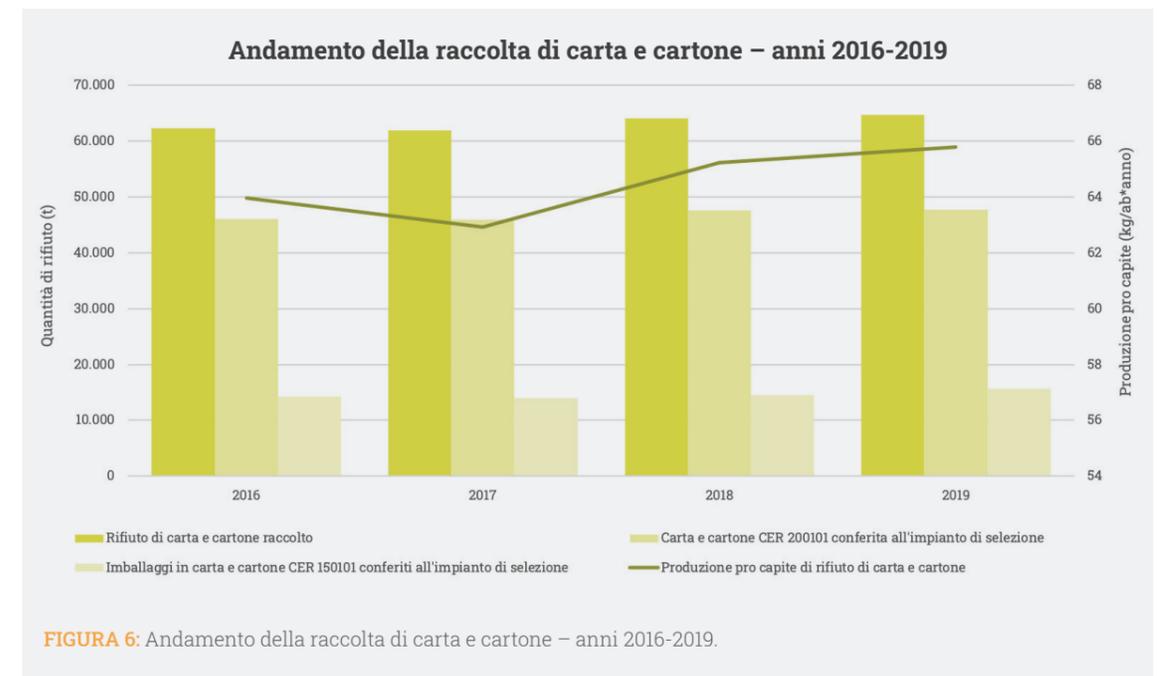
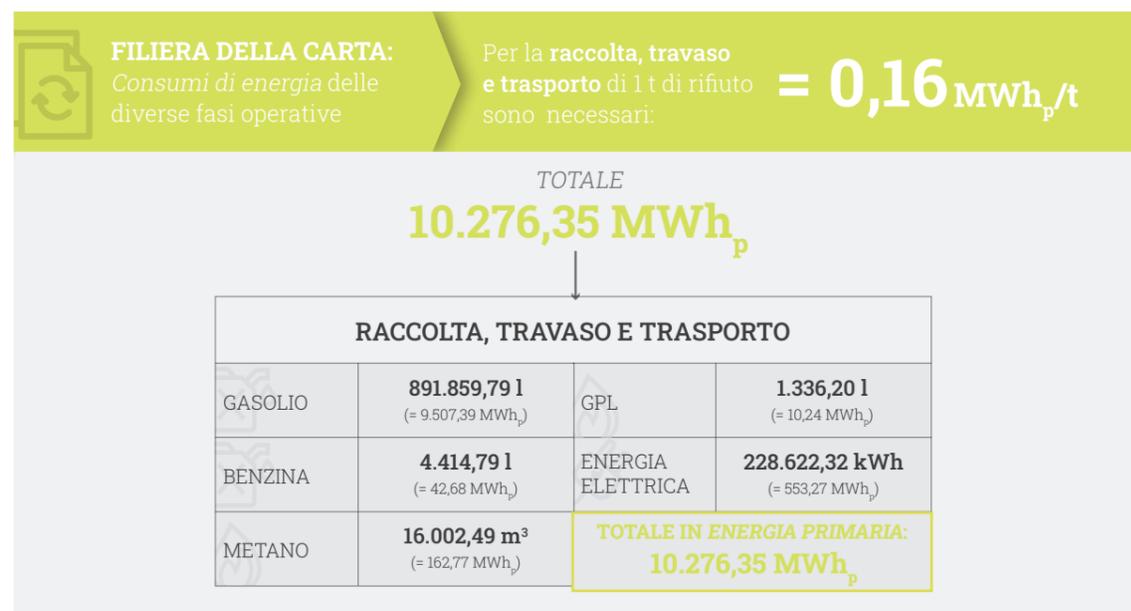


FIGURA 6: Andamento della raccolta di carta e cartone – anni 2016-2019.



## 5. LA FILIERA DEL VETRO

La tracciabilità della filiera del vetro consente di seguire tutti i flussi contenenti rifiuti di vetro, da quando vengono conferiti dai cittadini e dalle attività commerciali, durante la raccolta, all'interno dell'impianto di selezione, fino alla raffinazione del rottame di vetro per l'ottenimento di vetro pronto forno avviato alle vetrerie per la produzione di nuove bottiglie.

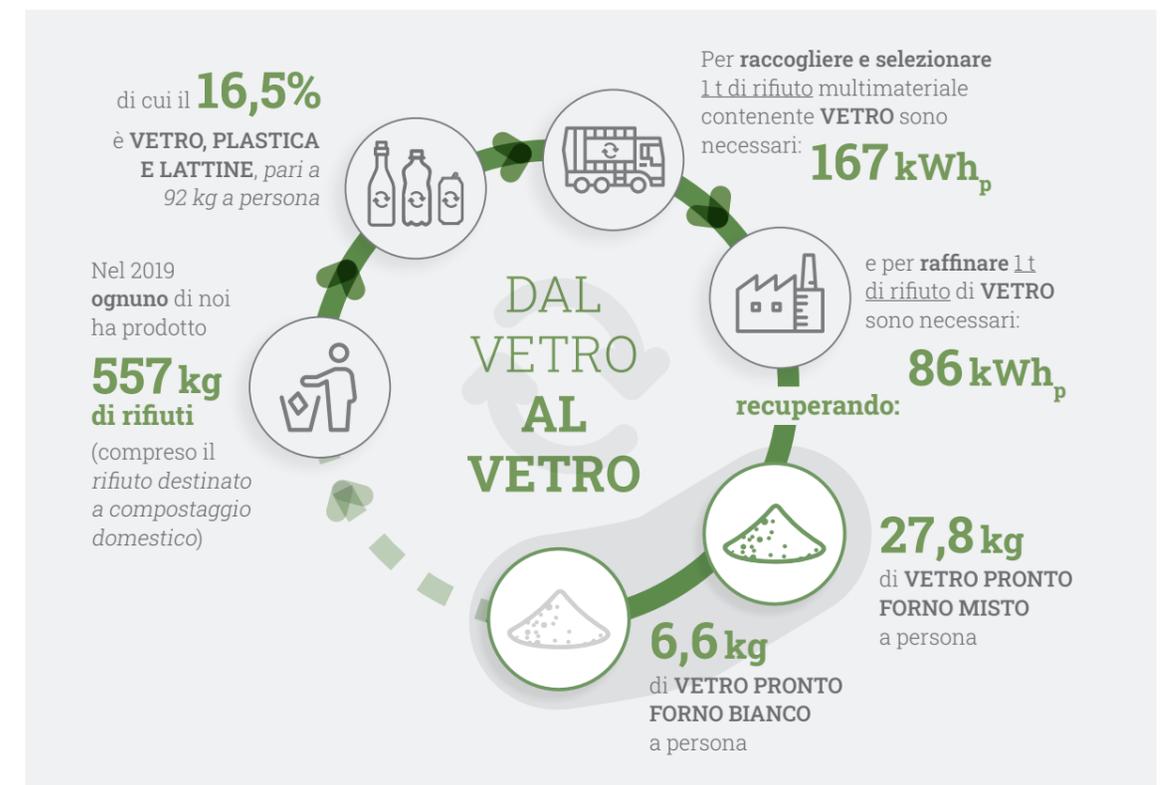
Nello specifico, le **fasi analizzate** e le relative aziende sono:

- **Conferimento** del rifiuto da parte dei cittadini e delle attività commerciali;
- **Raccolta** da parte di Veritas spa, Asvo spa, Eco-ricicli Veritas srl;

- **Selezione** presso l'impianto di Eco-ricicli Veritas srl;
- **Raffinamento** presso l'impianto di Ecopatè srl.

Data l'eterogeneità dei sistemi di raccolta, vengono monitorate separatamente le diverse frazioni contenenti vetro, in particolare il multimateriale VPL (vetro-plastica-lattine) e il multimateriale VL (vetro-lattine).

Vengono dunque tracciati sia i flussi di multimateriale VPL e VL (CER 150106 imballaggi in materiali misti), sia i flussi di vetro monomateriale CER 150107 (imballaggi di vetro) e CER 200102 (vetro).



# LA FILIERA DEL VETRO

Il rifiuto raccolto viene trasportato dalle stazioni di travaso o direttamente dalle raccolte all'impianto di selezione di Eco-ricicli Veritas srl, dove, nelle linee dedicate, il vetro viene separato dalla plastica e dai metalli, avendo cura di eliminare anche le frazioni

estraneie presenti. Il vetro selezionato in uscita viene successivamente avviato all'impianto di Ecopatè srl, dove viene ulteriormente raffinato per produrre il vetro pronto forno misto e bianco, da avviare a riciclo nelle vetrerie.

## 5.1. IL CONFERIMENTO

La prima fase della filiera riguarda la differenziazione domestica del rifiuto di vetro e il conferimento effettuato dal cittadino all'interno degli appositi contenitori e secondo le modalità definite nel proprio Comune. Nel 2019 i cittadini e le attività commerciali dei 45 Comuni serviti dal Gruppo Veritas hanno conferito **90.432,27 t di rifiuti di vetro, plastica e lattine**, con una **produzione pro capite media di 92 kg** di vetro-plastica-lattine l'anno (considerando tutte le frazioni di rifiuto contenenti vetro, plastica e metalli).

Le 84 analisi merceologiche svolte nel 2019 da Ecoprogetto Venezia srl sul rifiuto urbano residuo evidenziano che il 3,18% del

rifiuto indifferenziato è costituito da vetro, erroneamente conferito dal cittadino nella frazione indifferenziata.

Per quanto concerne invece il multimateriale, la frazione estranea rilevata nel VPL è mediamente pari a 17,27% ed è costituita principalmente da carta, stracci, RAEE e altri inquinanti; nel VL la frazione estranea si attesta a 3,68%.

L'**indice di intercettazione del vetro risulta essere pari a 89,78%**, in leggero aumento rispetto al 2018; il vetro non intercettato viene conferito principalmente nel secco non riciclabile (per il 9,95%), in misura minore nella carta, nella plastica e nel multimateriale PL.

## 5.2. LA RACCOLTA

Nel 2019 **sono state raccolte complessivamente 79.017,12 t di rifiuto contenente vetro**.

Tale valore risulta inferiore rispetto al dato riportato nella fase di conferimento in quanto comprende solo le frazioni di multimateriale VPL e VL (CER 150106) e di vetro monomateriale (CER 150107 e CER 200102), in modo da considerare soltanto i flussi di rifiuti

effettivamente contenenti vetro. La differenza è costituita dalla plastica monomateriale raccolta (CER 150102 e CER 200139), dal multimateriale plastica-lattine PL (CER 150106) e dal metallo raccolto separatamente (CER 150104 e CER 200140), non considerati in questa filiera ma tracciati nelle filiere di plastica e metalli.

Per raccogliere, movimentare e trasportare il rifiuto sono stati consumati in totale 699.540 litri di gasolio, 3.010 litri di benzina, 10.460 m<sup>3</sup> di metano e 64 l di GPL.

Il consumo di energia elettrica delle stazioni di travaso e delle sedi operative nell'anno di riferimento è stato pari a 183,31 MWh. Il consumo unitario di energia primaria è stato dunque pari a 102 kWh<sub>p</sub> per tonnellata di rifiuto

raccolto, in diminuzione rispetto all'anno precedente.

Le emissioni di CO<sub>2</sub> della fase di raccolta sono in media pari a 0,02 tCO<sub>2</sub> per tonnellata di rifiuto contenente vetro raccolto, calcolate considerando sia i consumi dei mezzi per la raccolta/trasporto, sia i consumi delle stazioni di travaso.

## 5.3. LA SELEZIONE

Il rifiuto contenente vetro raccolto dalle diverse aziende e trasportato all'impianto di Eco-ricicli ammonta a un quantitativo totale di 74.323,75 t. Tale valore risulta inferiore rispetto al dato di raccolta in quanto 2.736,58 tonnellate di vetro monomateriale raccolto nei Comuni serviti da Asvo sono state portate direttamente all'impianto di Ecopatè; inoltre, 766,41 t di multimateriale VL, raccolto nei Comuni della Riviera del Brenta, sono stati conferiti all'impianto Ecopatè. Infine, 1.083,42 t di rifiuto sono state avviate a trattamento presso altri impianti mentre 106,96 t sono rimaste stoccate nelle 5 stazioni di travaso e avviate a recupero nel 2020.

In fase di accettazione presso l'impianto di Eco-ricicli, sono stati effettuati 387 campionamenti sul multimateriale in ingresso: dalle analisi effettuate risulta che la percentuale di vetro da imballaggi presente (vetro >10\*10 mm e frazione fine <10\*10 mm) è del 41,78%. Le analisi indicano inoltre la presenza nel VPL raccolto del 41,91% di plastiche e metalli e del 16,31% di frazioni estranee, dato in leggera diminuzione rispetto al 2018.

Tutto il rifiuto conferito è stato immesso nelle linee di selezione al fine di ottenere un rifiuto

vetroso pulito da inviare al successivo impianto di raffinazione: dalla selezione del rifiuto **sono state ottenute 39.833,74 t di vetro da selezione**, il 53,59% del rifiuto lavorato, in leggero aumento rispetto all'anno precedente. Sul vetro selezionato sono state effettuate 267 analisi prima dell'avvio all'impianto di raffinamento, dalle quali emerge una percentuale di frazioni estranee pari all'11,89%.

Per la selezione del multimateriale nell'impianto di Eco-ricicli sono stati utilizzati 135.605 litri di gasolio e 1.406 MWh di energia elettrica. Il consumo unitario di energia primaria per la selezione del rifiuto è stato dunque pari a circa 65 kWh<sub>p</sub> per tonnellata di rifiuto lavorato, valore inferiore rispetto all'anno precedente in conseguenza del risparmio di circa 400 MWh di energia elettrica.

Le emissioni di anidride carbonica della fase di selezione sono pari a circa 0,01 tCO<sub>2</sub> per tonnellata di rifiuto lavorato.

Tutto il rottame di vetro prodotto è stato successivamente trasportato dall'impianto di Eco-ricicli Veritas srl all'impianto di Ecopatè srl.

## 5.4. IL RAFFINAMENTO

Il vetro da selezione in uscita dall'impianto di Eco-ricicli è stato avviato a trattamento all'impianto di Ecopatè, insieme al vetro monomateriale raccolto nei comuni del portogruarese e al multimateriale vetro-lattine VL raccolto nell'area miranese, per un quantitativo totale di 43.336,73 t. Nel 2019 l'impianto ha trattato 42.535,00 t, quantitativo leggermente inferiore rispetto al dato in ingresso a causa delle giacenze.

Dal raffinamento di tale rifiuto **sono state ottenute 33.883,92 t di vetro pronto forno, il 79,66% del vetro totale trattato.** Rispetto al 2018 il quantitativo di materiale raffinato nell'impianto di Ecopatè è aumentato di oltre 5.300 t per l'aumento del rottame di vetro prodotto da Eco-ricicli in conseguenza dell'aumento delle raccolte differenziate. La percentuale di vetro pronto forno ottenuto rispetto al vetro lavorato è in linea con i dati dell'anno precedente (79,48% nel 2018).

Il materiale restante in uscita dalle linee di raffinamento è costituito da granella di vetro (2.685,19 t), ceramica e porcellana (2.562,73 t) e scarti non riciclabili (717,52 t). È inoltre presente un'ulteriore frazione di materiale (2.685,63 t), costituita da ferro, alluminio e plastica, che viene inviato a ulteriore selezione, con un recupero di circa l'80%. I materiali inerti (CER 191209) e gli scarti di vetro (granella di vetro fine e vetro lastra CER 191205) sono frazioni di scarto nella produzione del vetro pronto forno ma vengono avviati a successivi trattamenti

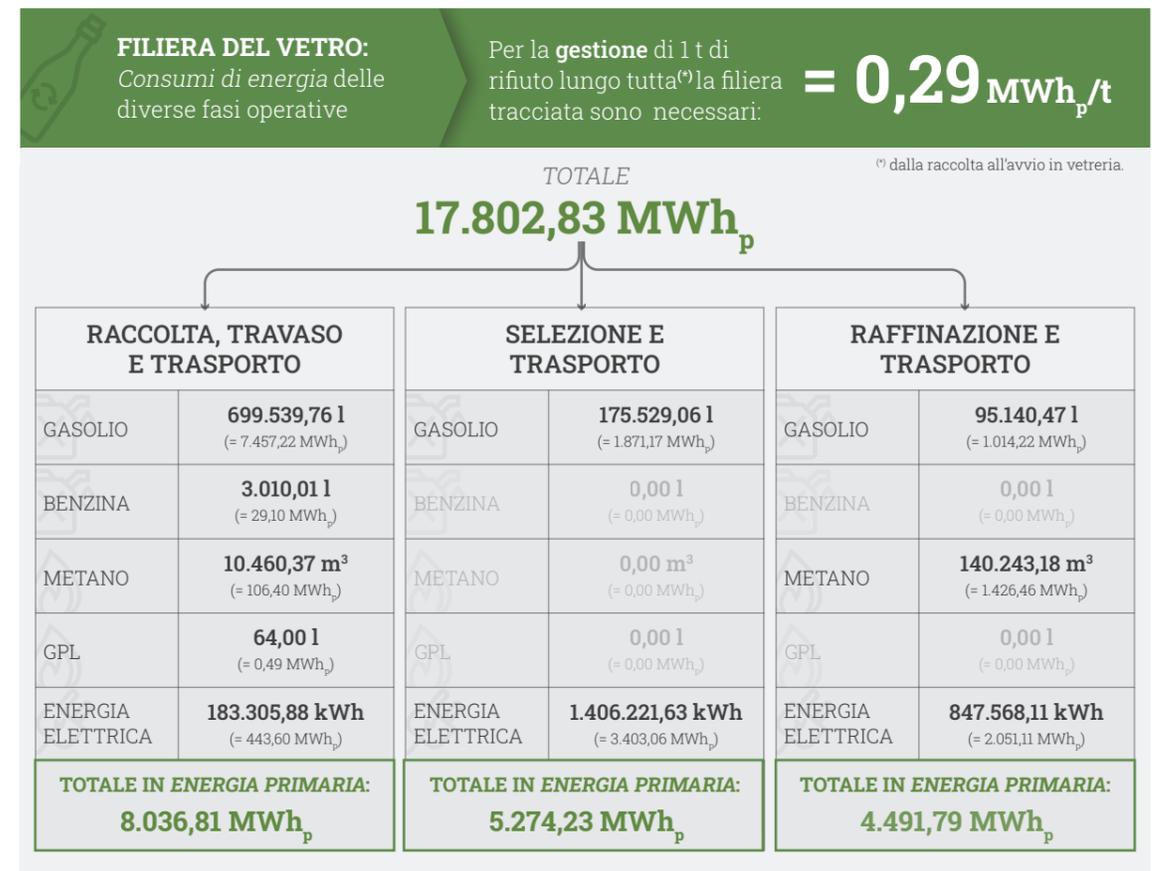
finalizzati al loro recupero in filiere dedicate (aggregati riciclati per costruzioni/prodotti); il recupero di questi materiali è del 70%.

Del vetro pronto forno prodotto, 27.366,11 t sono costituite da vetro pronto forno misto, inviate alla vetreria O.I. di San Polo di Piave, mentre 6.517,81 t sono costituite da vetro pronto forno bianco, inviato ad altre vetrerie.

Per la fase di raffinamento sono stati consumati 140.243 m<sup>3</sup> di metano, 18.587 litri di gasolio e 848 MWh di energia elettrica. Il consumo di energia primaria della fase di raffinamento è stato pari a 86 kWh<sub>p</sub> per tonnellata di rifiuto raffinato, circa 6 kWh<sub>p</sub> a tonnellata in più rispetto all'anno precedente.

Le emissioni di anidride carbonica prodotte dalla fase di raffinamento sono pari a circa 0,02 tCO<sub>2</sub> per tonnellata di vetro da selezione raffinato, in linea con quanto rilevato nel 2018.

Per la produzione di vetro a partire da materiale vergine, le emissioni di CO<sub>2</sub> sono pari a 1,754 tCO<sub>2,eq</sub>/t di vetro prodotto. Di queste, 0,31 tCO<sub>2,eq</sub>/t di vetro prodotto sono relative all'approvvigionamento delle materie prime, cioè il trasporto dal luogo di stoccaggio dei materiali alla vetreria; il dato, oltre a essere stimato, è comunque un valore parziale in quanto non considera la fase di estrazione delle materie prime.



## 5.5. IL TREND DI RECUPERO DEL RIFIUTO DI VETRO

Dall'analisi dell'andamento dei principali indicatori di filiera, relativi al periodo dal 2016 al 2019, si osserva un aumento dei quantitativi di rifiuti di vetro, plastica e metalli conferiti, che variano da 77.382 t nel 2016 a 90.432 t nel 2019, con un incremento di quasi il 17%. Analogamente aumenta la produzione pro capite di tali rifiuti, che varia da 79,6 kg/ab\*anno nel 2016 a 92,0 kg/ab\*anno nel 2019.

Aumenta di conseguenza il rifiuto contenente vetro selezionato nell'impianto di Eco-ricicli, che passa da 62.230 t nel 2016 a 74.324 t nel 2019. Il quantitativo di vetro selezionato ottenuto presenta invece un andamento altalenante, diminuendo dal 2016 al 2018 (34.247 t nel 2016, pari al 55% del rifiuto selezionato, e 31.983 t nel 2018, pari al 50% del rifiuto selezionato); nel 2019 aumenta invece il quantitativo ottenuto, che è pari a 39.834 t, ovvero il 54% del multimateriale selezionato.

In quanto al trattamento effettuato nell'impianto di Ecopatè, si osserva un progressivo aumento dei quantitativi di vetro trattato, che passa da 36.034 t nel 2016 a 42.535 t nel 2019, un incremento del 18% e pari a 6.500 t. Ciò è dovuto al notevole incremento del vetro selezionato proveniente dall'impianto di Eco-ricicli, oltre che dal vetro monomateriale raccolto nel territorio servito da Asvo. Si passa dunque da un quantitativo di 28.712 t di vetro pronto forno prodotto nel 2016 a 33.884 t nel 2019, con un aumento percentuale del 18%. La resa del processo di raffinamento si mantiene costante negli anni, con valori pari a 79,68% nel 2016 e 79,66% nel 2019.

I consumi necessari per la raccolta, lo stoccaggio e il trasporto dei rifiuti diminuiscono progressivamente dal 2016 al 2019, variando da 11.556 MWh<sub>p</sub> a 8.037 MWh<sub>p</sub>, con un consumo specifico che varia da 167 a 102 kWh<sub>p</sub>/t di rifiuto raccolto. Ciò dipende in particolare dalla progressiva diminuzione dei consumi di gasolio dei mezzi utilizzati per la raccolta, dovuta all'efficientamento del parco mezzi e all'introduzione di mezzi a metano.

Andamento altalenante presentano anche i consumi della selezione, che passano da 3.548 MWh<sub>p</sub> nel 2016 a 4.849 MWh<sub>p</sub> nel 2019, ovvero da 57 a 65 kWh<sub>p</sub>/t di rifiuto selezionato; ciò è dovuto all'incremento dei consumi di gasolio ed energia elettrica tra il 2016 e il 2018, leggermente diminuiti nel 2019.

Per quanto concerne il consumo della fase di raffinamento, si osserva un progressivo incremento di tutti i vettori energetici (gasolio, energia elettrica e metano), facendo registrare un consumo totale di 3.478 MWh<sub>p</sub> nel 2016 e 3.676 MWh<sub>p</sub> nel 2019 (pari rispettivamente a 97 kWh<sub>p</sub>/t e 86 kWh<sub>p</sub>/t).

Il consumo specifico di energia, necessario alla gestione del rifiuto di vetro in tutte le fasi della filiera, dalla raccolta al raffinamento nell'impianto di Ecopatè, passa da 361 kWh<sub>p</sub>/t nel 2016 a 294 kWh<sub>p</sub>/t nel 2019.

Le emissioni di CO<sub>2</sub> per tonnellata di vetro diminuiscono nel tempo passando da 0,08 tCO<sub>2</sub>/t a 0,07 tCO<sub>2</sub>/t.

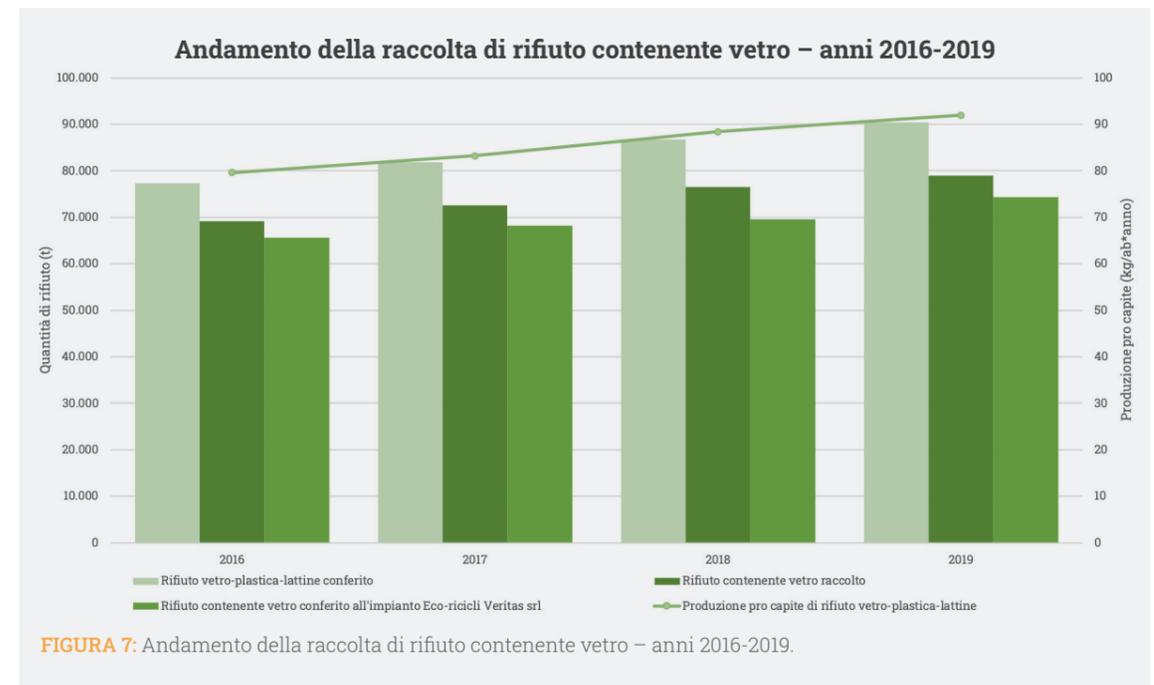


FIGURA 7: Andamento della raccolta di rifiuto contenente vetro – anni 2016-2019.

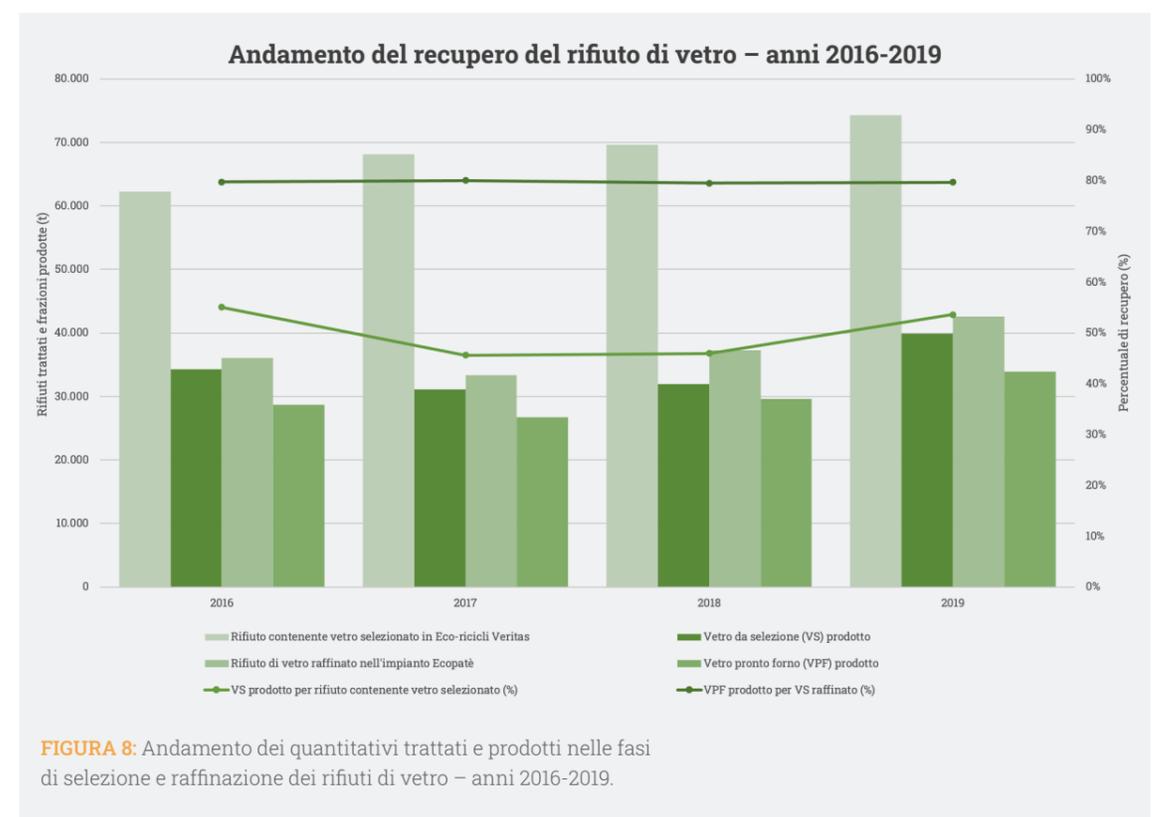
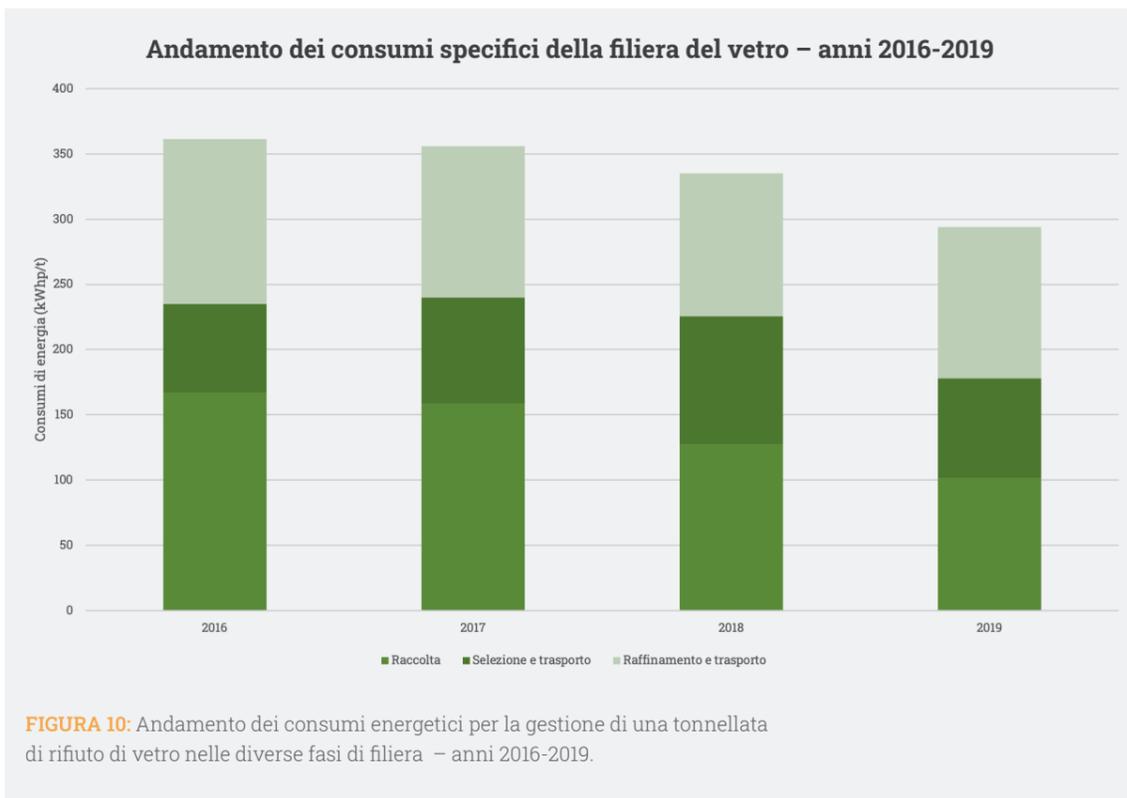
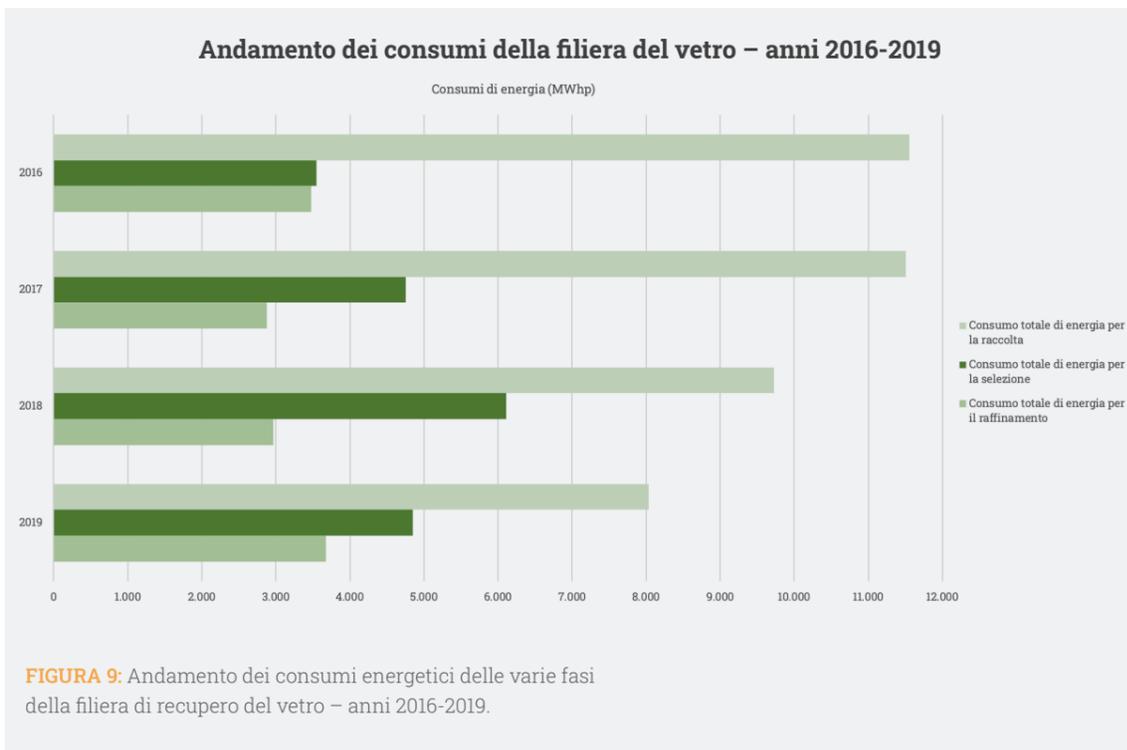


FIGURA 8: Andamento dei quantitativi trattati e prodotti nelle fasi di selezione e raffinazione dei rifiuti di vetro – anni 2016-2019.



# LA FILIERA DELLA PLASTICA

## 6. LA FILIERA DELLA PLASTICA

La filiera di recupero della plastica traccia il percorso dei rifiuti in plastica da raccolta differenziata dal momento del conferimento da parte dei cittadini e delle attività commerciali, durante la raccolta, la selezione nell'impianto di Eco-ricicli Veritas srl, dove gli imballaggi in plastica vengono separati dagli imballaggi in vetro e in metallo, fino al raffinamento della plastica non COREPLA nell'impianto di MyReplast Industries srl per l'ottenimento di materiale plastico da avviare a riciclo in impianti specializzati.

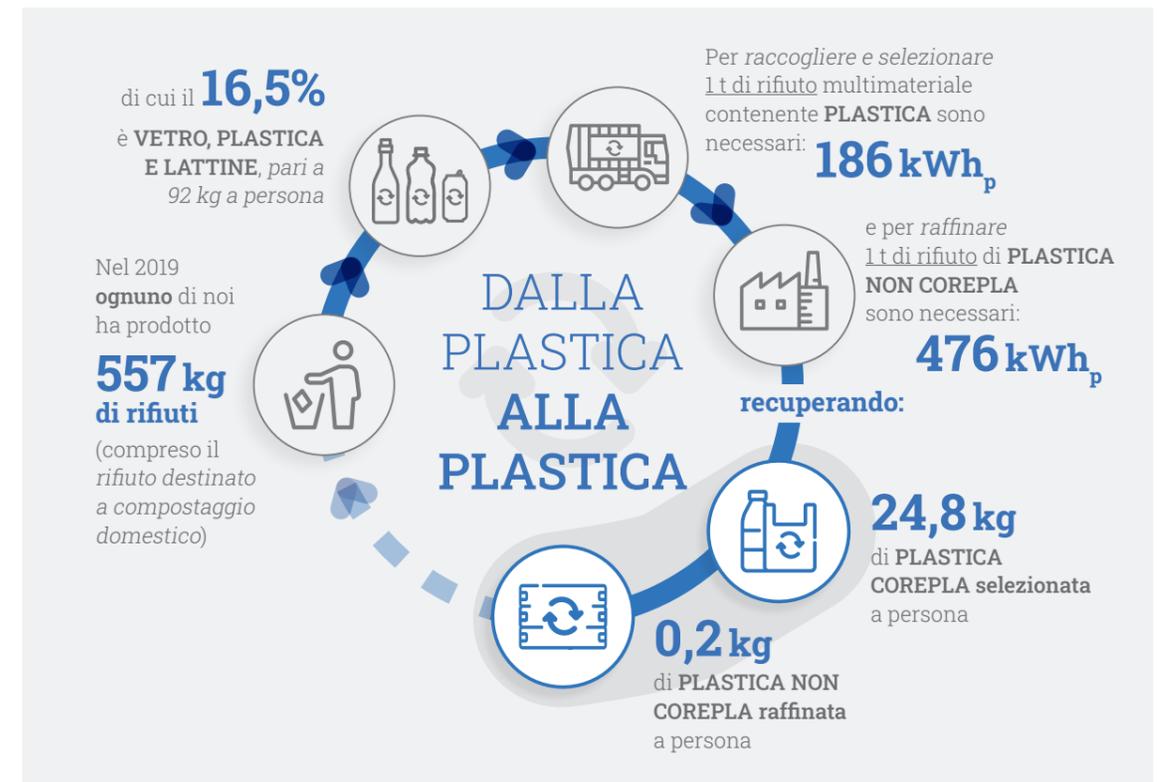
In uscita dall'impianto di Eco-ricicli vi sono due flussi di materiale plastico selezionato: il primo è costituito dagli imballaggi in plastica, avviati ai centri di selezione COREPLA, che li separano ulteriormente per polimero e per colore; il secondo è costituito dalla plastica NON COREPLA, (es. cassette CONIP e imballaggi rigidi in polietilene e polipropilene), che vengono inviati all'impianto di MyReplast

Industries srl per essere lavorati e diventare nuovo materiale conforme alle specifiche della norma UNIPLAST-UNI 10667.

Le **fasi tracciate** e le relative aziende sono:

- **Conferimento** del rifiuto di plastica da parte dei cittadini e delle attività commerciali;
- **Raccolta** effettuata da Veritas spa, Asvo spa, Eco-ricicli Veritas srl;
- **Selezione** presso l'impianto di Eco-ricicli Veritas srl;
- **Raffinamento** presso l'impianto di MyReplast Industries srl.

Per considerare tutte le frazioni di rifiuto contenenti plastica vengono tracciati sia i flussi di rifiuti multimateriale VPL e PL (CER 150106 imballaggi in materiali misti), sia i flussi di plastica mono materiale CER 150102 (imballaggi di plastica) e CER 200139 (plastica).



### 6.1. IL CONFERIMENTO

La prima fase della filiera è rappresentata dal conferimento dei rifiuti in plastica da parte dei cittadini e delle attività commerciali. Nel 2019 sono stati conferiti nei 45 Comuni serviti 90.432,27 t di rifiuti di vetro, plastica e lattine, considerando tutte le frazioni contenenti queste tipologie di materiali (imballaggi in materiali misti CER 150106, vetro monomateriale CER 150107 e CER 200102, plastica monomateriale

CER 150102 e CER 200139, metalli CER 150104 e CER 200140).

Dalle analisi merceologiche svolte nel 2019 da Ecoprogetto Venezia srl sul rifiuto urbano residuo emerge che il 9,45% del rifiuto indifferenziato è costituito da plastiche, per la maggior parte imballaggi e film di imballaggio (il 9,07%) e, in minore quantità, plastiche NON

COREPLA (0,38%). Un'elevata percentuale di materiale riciclabile viene dunque ancora erroneamente conferita nella frazione residua del rifiuto urbano.

Le analisi sul multimateriale evidenziano una percentuale di frazione estranea pari al 17,27% nel VPL e pari al 5,12% nel PL. Nella plastica monomateriale CER 150102 la frazione estranea risulta essere pari all'11,26%.

L'indice di intercettazione della plastica risulta essere inferiore rispetto alle altre frazioni, con un valore del **63,40%**. Dalle analisi svolte da Veritas sulla composizione delle frazioni estranee emerge che il 33% della plastica prodotta viene infatti conferita nel secco non riciclabile, mentre circa il 3% viene erroneamente inserito nei contenitori della carta e cartone.

## 6.2. LA RACCOLTA

L'analisi dei flussi nelle otto aree definite ha permesso di individuare i quantitativi raccolti nei vari Comuni e i relativi tragitti per il trasporto ai successivi impianti di selezione. Per ogni flusso sono stati inoltre monitorati i consumi dei mezzi utilizzati sia per la raccolta che per il trasporto. Per le cinque stazioni di travaso, sono stati analizzati i flussi in ingresso e in uscita, le quantità di materiali stoccati e sono stati calcolati i relativi consumi energetici per la movimentazione e la gestione dei rifiuti al loro interno.

Nel 2019, nei 45 Comuni serviti dal Gruppo Veritas **sono state complessivamente raccolte 77.957,60 t di rifiuto contenente plastica**, in aumento rispetto al 2018 di quasi 2.400 t: in dettaglio, 69.264,84 t di multimateriale VPL (vetro-plastica-lattine), 3.937,67 t di PL (plastica-lattine), 4.544,36 t di imballaggi in plastica CER 150102, 210,73 t di plastica CER 200139.

Del totale raccolto, 73.451,13 t di rifiuti contenenti plastica sono state trasportate all'impianto di Eco-ricicli per la successiva lavorazione; 4.264,25 tonnellate di rifiuti contenenti plastica sono state invece avviate a recupero presso altri impianti.

Per raccogliere, movimentare e trasportare il rifiuto sono stati consumati in totale 813.817 l di gasolio, 1.766 l di benzina e 14.618 m<sup>3</sup> di metano. Inoltre, nelle stazioni di travaso sono stati consumati 231,25 MWh di energia elettrica. Sono stati quindi consumati 121 kWh<sub>p</sub> per ogni tonnellata di rifiuto raccolto.

Le emissioni di CO<sub>2</sub> della fase di raccolta sono state in media pari a 0,03 tCO<sub>2</sub> per tonnellata di rifiuto contenente plastica raccolto, calcolate considerando sia i consumi dei mezzi per la raccolta/trasporto, sia i consumi delle stazioni di travaso.

## 6.3. LA SELEZIONE

In ingresso all'impianto di Eco-ricicli, sul rifiuto contenente plastica ricevuto sono state svolte 416 analisi merceologiche; i risultati mostrano che il rifiuto è costituito per il 37,44% in peso da plastica, per il 46,25% da vetro e metalli e per il 16,31% da frazioni estranee.

Nel 2019 **sono state selezionate dall'impianto 73.451,13 t di rifiuto multimateriale contenente plastica**, dalle quali sono state ottenute **24.360,69 t di plastica COREPLA**, pari al 33,17% del materiale lavorato, dato in linea con il valore del 2018.

Dalle analisi effettuate sul materiale in uscita emerge che tale flusso è costituito per il 75% da imballaggi e per il 7,6% da "traccianti", ovvero film di imballaggio in polietilene, imballaggi in polistirolo espanso, big bags ecc; oltre il 17,40%, invece, in leggero aumento rispetto al 2018, è rappresentato da frazioni estranee.

Dalla selezione sono state ottenute inoltre **293,61 t di plastica NON COREPLA**, lo 0,40% del totale lavorato. La percentuale di plastica NON COREPLA selezionata risulta essere leggermente inferiore rispetto all'anno precedente (0,49% nel 2018).

Per la selezione del rifiuto contenente plastica nell'impianto sono stati utilizzati 134.013 litri di gasolio e circa 1.390 MWh di energia elettrica. Sono stati consumati dunque circa

65 kWh<sub>p</sub> di energia per ogni tonnellata di rifiuto selezionato. Le emissioni di anidride carbonica del processo di selezione sono circa 0,01 tCO<sub>2</sub> per tonnellata di rifiuto lavorato.

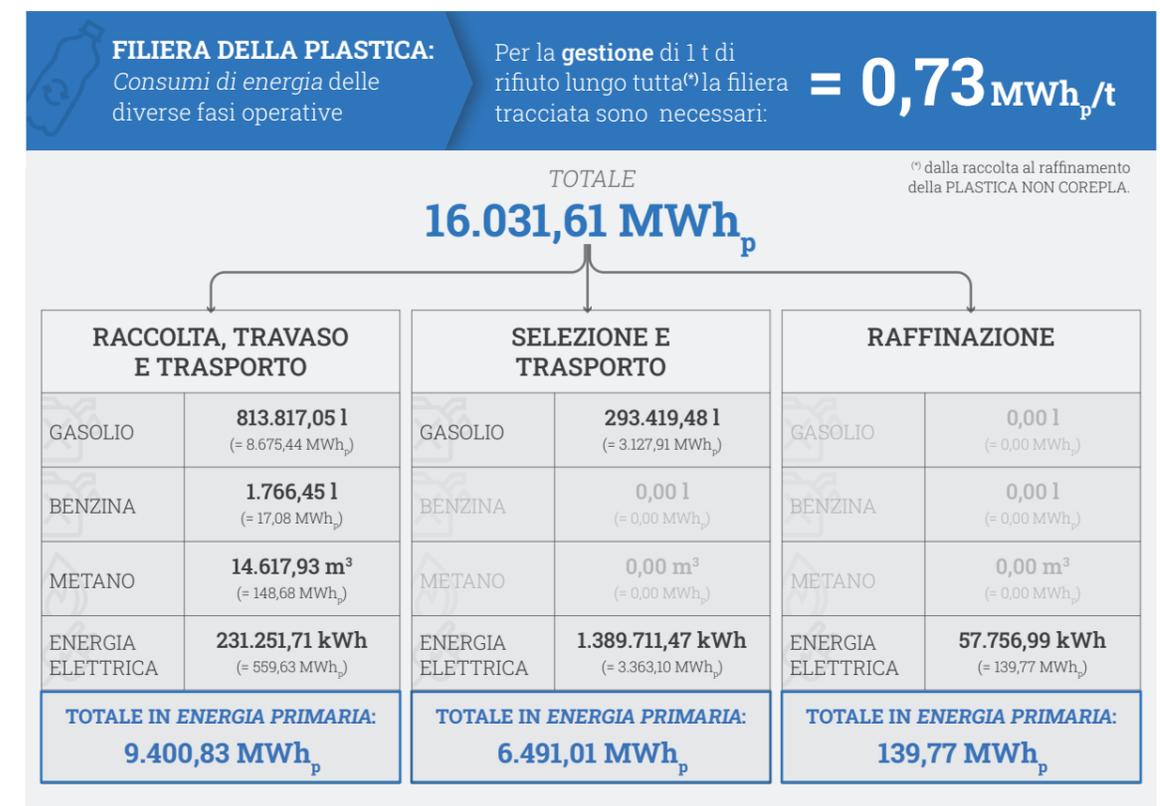
## 6.4. IL RAFFINAMENTO

Nel 2019 tutta la plastica NON COREPLA in uscita dall'impianto di Eco-ricicli Veritas srl è stata inviata all'impianto di MyReplast Industries srl. Le 293,61 t di plastica conferita sono state raffinate nelle linee dell'impianto, con un consumo di energia elettrica di 58 MWh. Dalla lavorazione **sono state ottenute 235,00 t di plastica raffinata**, successivamente avviate a riciclo in impianti specializzati.

L'effettivo recupero delle plastiche NON

COREPLA nel corso del 2019 è stato dunque dell'80%, come per il 2018; dai processi di selezione è emerso infatti che il 20% era costituito da frazione estranea composta da polveri, plastiche non recuperabili e sottovaglio misto.

Il consumo medio di energia è stato pari a 476 kWh<sub>p</sub> per tonnellata di materiale lavorato, mentre sono state emesse 0,09 tCO<sub>2</sub>/t di rifiuto raffinato.



## 6.5. IL TREND DI RECUPERO DEL RIFIUTO DI PLASTICA

L'andamento dei principali indicatori della filiera di recupero della plastica evidenzia un progressivo incremento dei quantitativi di rifiuto contenente plastica raccolto, che varia da 68.756 t nel 2016 a 77.958 t nel 2019, il 14% in più in quattro anni. Ciò è dovuto sia all'aumento delle raccolte differenziate, sia alle variazioni intervenute nelle modalità di raccolta, che hanno visto un progressivo incremento dei Comuni dove gli imballaggi in plastica vengono conferiti separatamente.

Aumenta conseguentemente anche il quantitativo di rifiuto contenente plastica trattato nell'impianto di Eco-ricicli, che passa da 62.230 t nel 2016 a 73.451 t nel 2019. Il quantitativo di plastica da selezione COREPLA ottenuta aumenta di oltre il 31% in peso in quattro anni, da 18.489 t nel 2016 a 24.360 t nel 2019; ciò è evidenziato anche dalle analisi merceologiche, che mostrano un incremento del quantitativo di plastica nel rifiuto conferito, dal 23% nel 2016 al 37% nel 2019. Sul totale del rifiuto lavorato nell'impianto di Eco-ricicli, la percentuale di plastica COREPLA selezionata aumenta dal 30% al 33% negli ultimi 4 anni.

Per quanto riguarda la plastica NON COREPLA selezionata, i quantitativi variano da 613 t nel 2016 a 294 t nel 2019, rispettivamente lo 0,99% e lo 0,40% rispetto al multimateriale lavorato. La plastica NON COREPLA in uscita da Eco-ricicli è stata avviata a raffinamento all'impianto Plastic-one srl fino all'inizio del 2018, successivamente è stata avviata all'impianto di MyReplast Industries srl: nel 2016 sono state ottenute 670 t di plastica raffinata, nel 2019 ne sono state ottenute 235 t.

Sebbene i quantitativi di plastica raffinata diminuiscano progressivamente, aumenta la resa di recupero del raffinamento, che passa da 61% nel 2016 a 80% nel 2019.

Dall'analisi dei consumi si osserva una progressiva diminuzione dei consumi specifici della fase di raccolta negli ultimi 4 anni, con valori che passano da 166 kWh<sub>p</sub>/t nel 2016 a 121 kWh<sub>p</sub>/t nel 2019. Presentano invece un andamento altalenante i consumi della selezione, che da 3.548 MWh<sub>p</sub> nel 2016 passano a 4.792 MWh<sub>p</sub> nel 2019, ovvero da 57 a 65 kWh<sub>p</sub>/t di rifiuto selezionato.

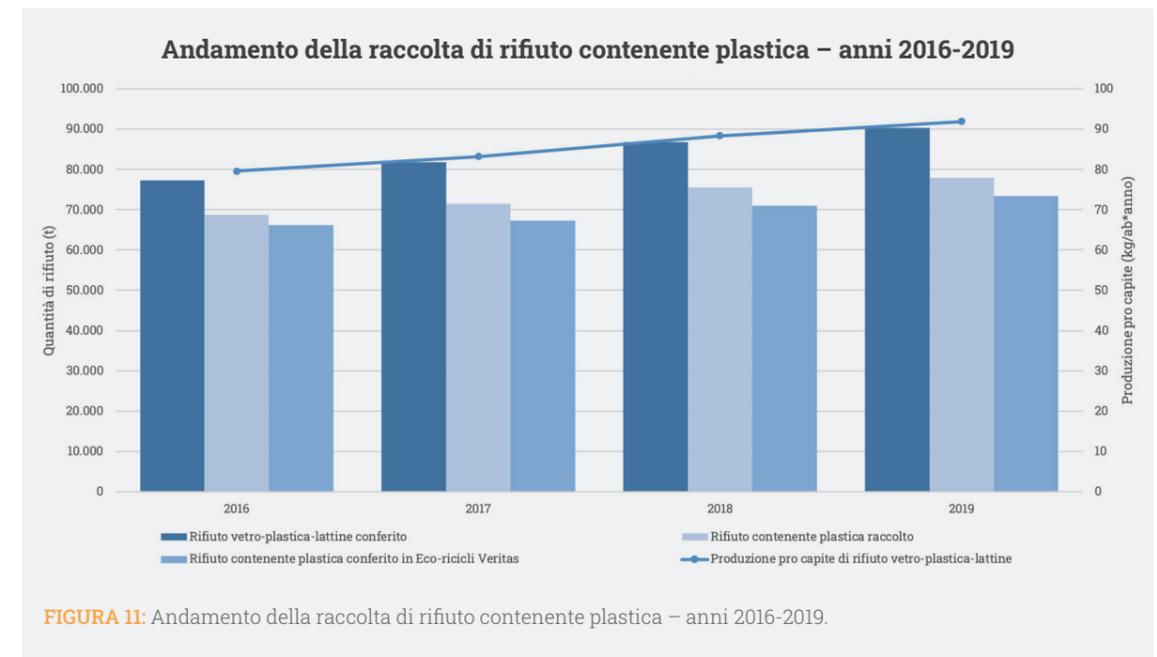


FIGURA 11: Andamento della raccolta di rifiuto contenente plastica – anni 2016-2019.

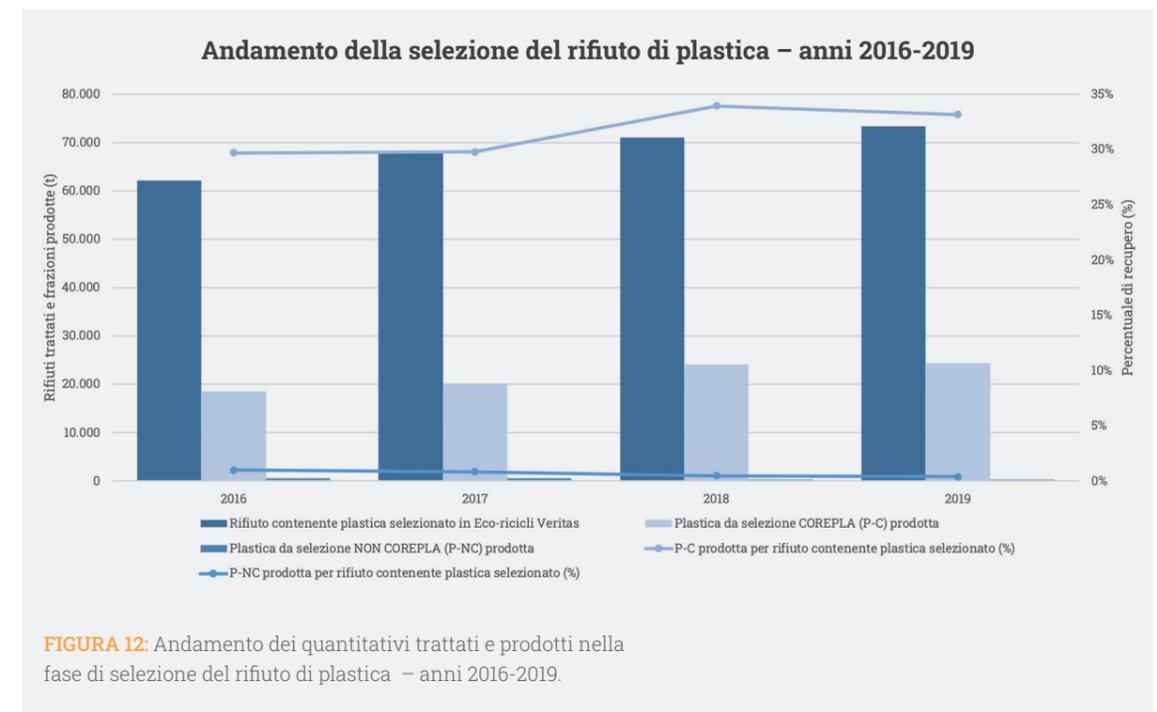
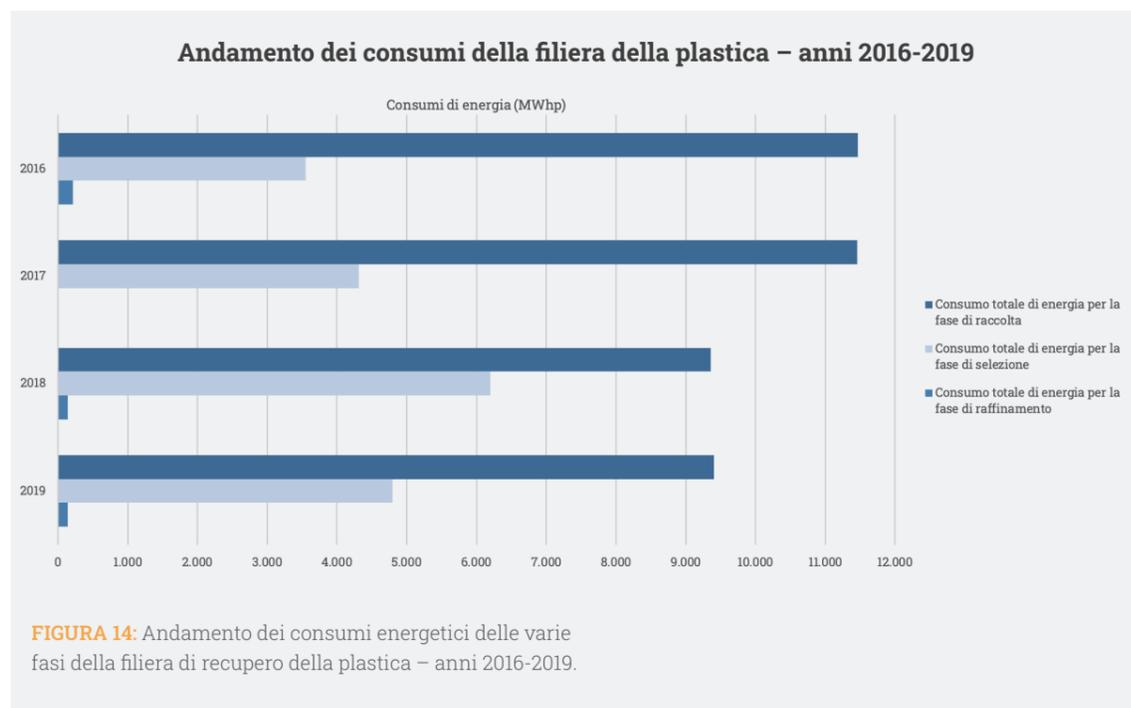
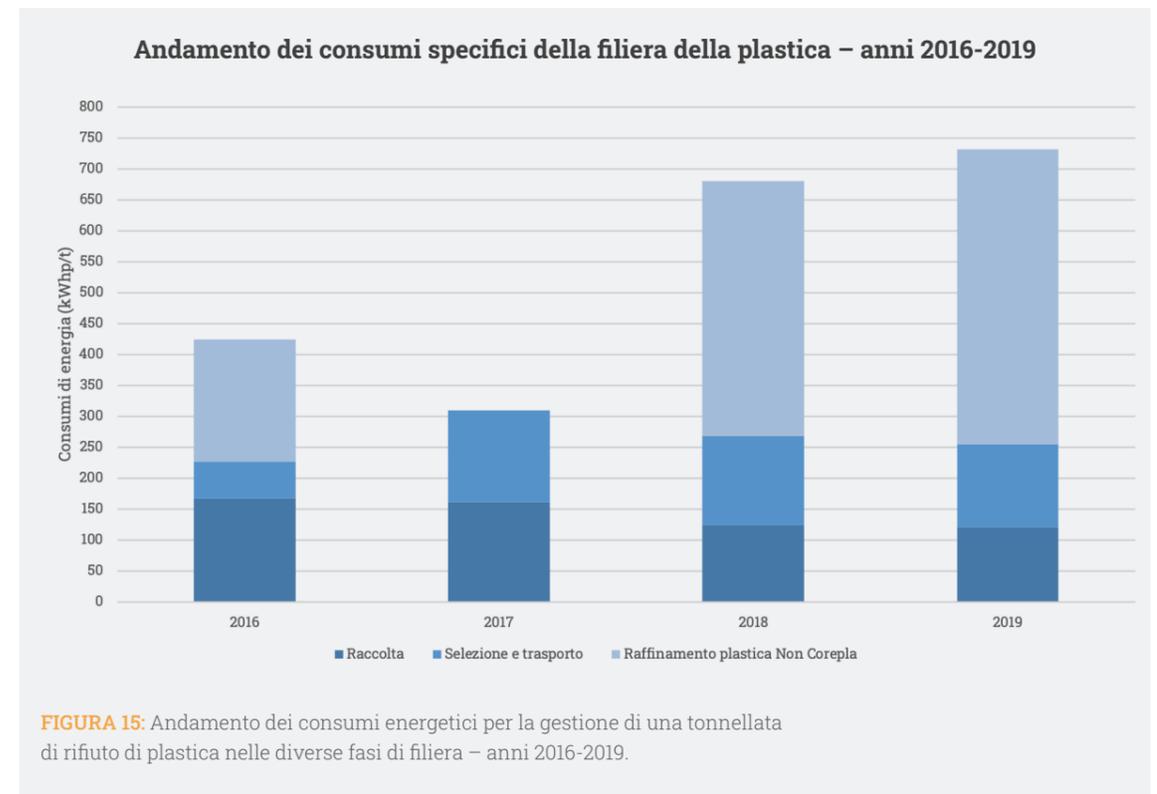
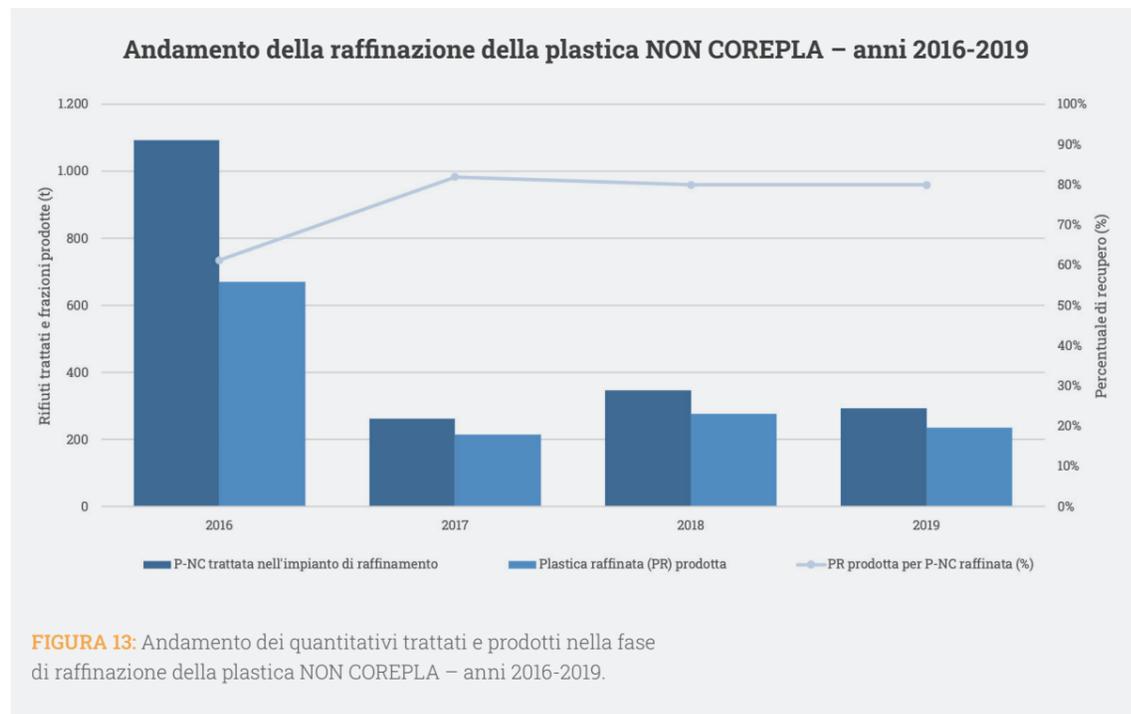


FIGURA 12: Andamento dei quantitativi trattati e prodotti nella fase di selezione del rifiuto di plastica – anni 2016-2019.



## 7. LA FILIERA DEI METALLI

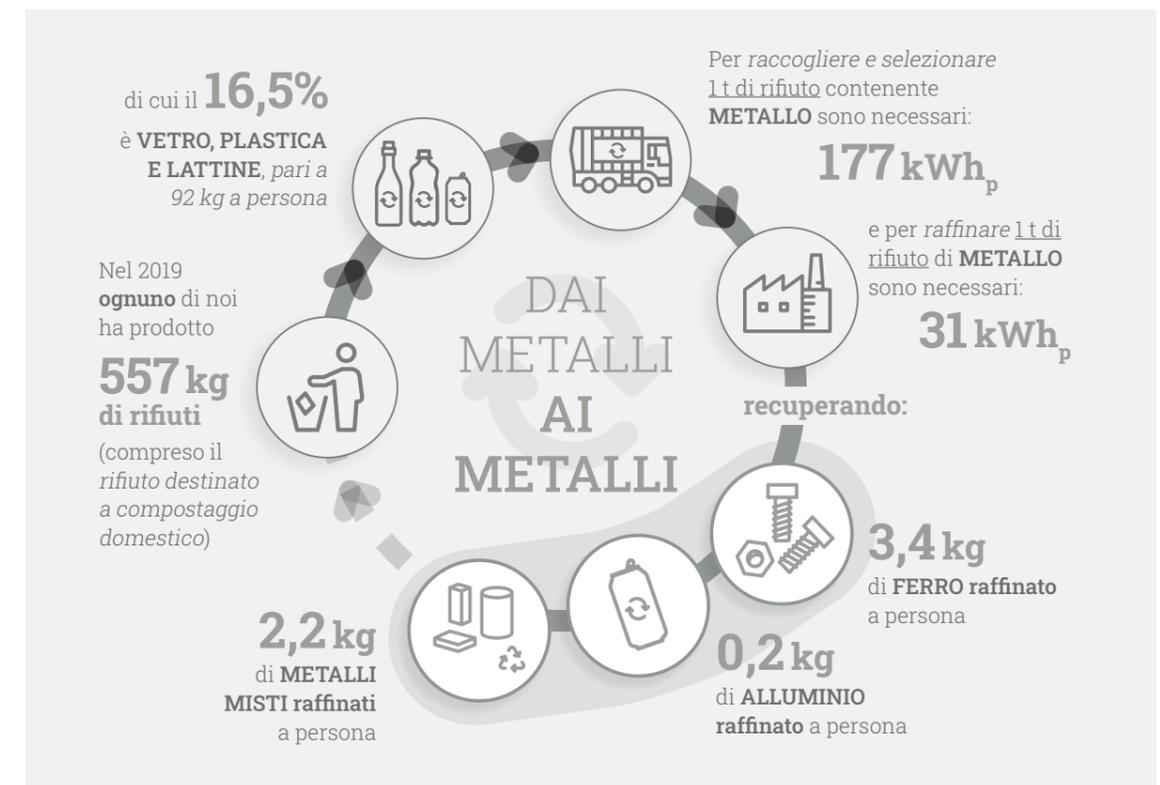
Con la filiera dei metalli si segue il percorso dei rifiuti di ferro e di alluminio provenienti dalla raccolta differenziata del territorio del Gruppo Veritas, dal momento del conferimento effettuato dai cittadini e dalle attività commerciali, durante la raccolta, nelle attività di selezione all'interno dell'impianto di Eco-ricicli Veritas srl, dove i materiali metallici vengono dapprima separati dalle altre frazioni merceologiche e, successivamente, in ferro e alluminio.

I flussi di alluminio e ferro in uscita dall'impianto di Eco-ricicli Veritas srl vengono ulteriormente raffinati presso l'impianto di Metalrecycling Venice srl per essere poi avviati a riciclo in fonderia.

Le **fasi analizzate** e le relative aziende sono:

- **Conferimento** del rifiuto contenente metallo da parte dei cittadini e delle attività commerciali;
- **Raccolta** da parte di Veritas spa, Asvo spa, Eco-ricicli Veritas srl;
- **Selezione** presso l'impianto di Eco-ricicli Veritas srl;
- **Raffinamento** presso l'impianto di Metalrecycling Venice srl.

Come per le altre filiere, vengono analizzate tutte le frazioni di rifiuto contenenti metalli: i rifiuti metallici vengono infatti conferiti sia assieme agli imballaggi in plastica e



# LA FILIERA DEI METALLI

in vetro (multimateriale vetro-plastica-lattine VPL), sia assieme alla sola plastica (multimateriale plastica-lattine PL) o al solo vetro (multimateriale vetro-lattine VL); la raccolta dei metalli avviene inoltre, in maniera separata, presso i centri di raccolta.

Questa filiera traccia, dunque, sia i flussi di multimateriale VPL, PL e VL (CER 150106 imballaggi in materiali misti), sia i rifiuti metallici raccolti separatamente CER 200140 (metalli) e CER 150104 (imballaggi metallici).

## 7.1. IL CONFERIMENTO

Il quantitativo totale di rifiuti di vetro, plastica e lattine conferite nel 2019 risulta pari a 90.432,27 t; di questi, la frazione principale è costituita da imballaggi in materiali misti (78.369,11 tonnellate, l'87% del rifiuto totale conferito); 2.701,26 t (il 3% del totale) sono costituite invece da metalli raccolti in maniera separata presso i centri di raccolta comunali (CER 200140), mentre 35,68 t (0,04% del totale) sono costituite da imballaggi metallici raccolti separatamente (CER 150104). In media, la produzione pro capite effettiva è pari a circa 92 kg di vetro-plastica-lattine l'anno.

I risultati delle analisi merceologiche svolte da Ecoprogetto Venezia srl nel 2019 sul rifiuto urbano residuo evidenziano che lo 0,55% del

rifiuto indifferenziato è costituito da imballaggi e manufatti in ferro e lo 0,60% da imballaggi e manufatti in alluminio, rifiuti che sono stati erroneamente conferiti dai cittadini e dalle attività commerciali nella frazione residua.

Le analisi svolte sul multimateriale evidenziano invece una percentuale di frazione estranea superiore nel VPL, pari al 17,27%. Valori inferiori si riscontrano invece nel PL (5,12%) e nel VL (3,68%). Considerando tali risultati nel complesso, si riscontra un **indice di intercettazione pari a 79,12%** per i metalli, in aumento rispetto al 2018: i metalli vengono erroneamente conferiti nel rifiuto indifferenziato, per il 20,35%, in misura minore nella frazione di carta e cartone e nella plastica.

## 7.2. LA RACCOLTA

La seconda fase della filiera riguarda la raccolta dei rifiuti contenenti metalli conferiti dai cittadini e dalle attività commerciali nel territorio servito dal Gruppo Veritas. La raccolta viene gestita dalle aziende Veritas spa, Asvo spa ed Eco-ricicli Veritas srl.

Dall'analisi di tutti i flussi si osserva che nel 2019 **sono state raccolte complessivamente 81.128,47 tonnellate di rifiuto contenente metallo**, oltre 2.900 t in più rispetto all'anno precedente: la maggior parte è stata raccolta nei comuni della Riviera del Brenta (24%), nella terraferma di Venezia (26%) e nei comuni dell'area Venezia Est (19%).

Del totale raccolto, 73.207,57 tonnellate di rifiuto contenente metalli sono state trasportate all'impianto di Eco-ricicli per la successiva lavorazione; 5.580,83 t sono state avviate a recupero presso altri impianti di trattamento mentre 2.212,07 t di metallo CER 200140 sono state portate direttamente a Metalrecycling Venice srl per la successiva raffinazione.

Per raccogliere, movimentare e trasportare il rifiuto sono stati consumati in totale 783.282 litri di gasolio, 9.848 litri di benzina, 12.558 m<sup>3</sup>

di metano e 2.715 l di GPL. Inoltre, nelle stazioni di travaso sono stati consumati 183,29 MWh di energia elettrica. In media sono stati consumati 111 kWh<sub>p</sub> di energia per ogni tonnellata di rifiuto raccolto.

Le emissioni di CO<sub>2</sub> della fase di raccolta sono state in media pari a 0,03 tCO<sub>2</sub> per tonnellata di rifiuto vetro-plastica-lattine raccolto, calcolate considerando sia i consumi dei mezzi per la raccolta/trasporto, sia i consumi delle stazioni di travaso.

## 7.3. LA SELEZIONE

Sulle 73.207,57 t di rifiuto multimateriale contenente metallo in ingresso all'impianto di Eco-ricicli sono state effettuate 409 analisi merceologiche; i risultati evidenziano che il rifiuto è costituito per il 4,5% in peso da ferro e alluminio, per il 79,2% da vetro e plastica e per il 16,3% da frazioni estranee.

Tutto il rifiuto in ingresso è stato lavorato nelle linee di selezione dell'impianto; dal trattamento **sono state ottenute 3.866,97 t di lattine di ferro**, pari al 5,3% del materiale lavorato.

Le analisi effettuate sul ferro da selezione in uscita evidenziano che tale flusso è costituito principalmente da ferro (94,6%), in percentuale minore da vetro (1,0%), plastica (2,3%) e alluminio (0,3%). Le frazioni estranee ancora presenti si sono invece ridotte a 1,9%.

Dalla selezione **sono state ottenute inoltre 217,73 t di lattine in alluminio**, una percentuale di 0,30% rispetto al totale lavorato. Tale flusso è costituito per il 93,9% da alluminio, per il 4,2% da plastica, per lo 0,3% da ferro, per lo 0,3% da vetro e per l'1,4% da frazioni estranee.

Per la selezione del multimateriale nell'impianto sono stati utilizzati 133.569 litri di gasolio e 1.385 MWh di energia elettrica. Sono stati dunque consumati 65 kWh<sub>p</sub> per ogni tonnellata di rifiuto selezionato.

Le emissioni di anidride carbonica del processo di selezione sono circa 0,01 tCO<sub>2</sub> per tonnellata di rifiuto lavorato.

## 7.4. IL RAFFINAMENTO

Il ferro da selezione, 3.866,97 t, e l'alluminio da selezione, 217,73 t, provenienti da Eco-ricicli Veritas srl sono stati trasportati assieme ai rifiuti metallici raccolti separatamente, 2.212,07 t, presso l'impianto di Metalrecycling Venice srl per la loro raffinazione.

Dalla cernita manuale effettuata sul ferro e sull'alluminio selezionati **sono state ottenute 3.348,31 t di ferro raffinato** e 175,50 t di alluminio raffinato, separando 560,89 t di frazioni estranee. Dalla cernita effettuata sulla frazione metallica raccolta separatamente CER 200140, sono state invece ottenute **2.162,19 t di metalli misti** e sono state separate **47,97 t di sovralli**.

Complessivamente, **il recupero dei metalli nell'impianto di Metalrecycling Venice srl nel 2019 è stato pari al 90,30%**.

Complessivamente dall'impianto di Metalrecycling Venice srl sono state avviate a recupero presso impianti specializzati 5.686,00 t di metalli.

Le attività di raffinazione hanno consumato complessivamente 196 MWh<sub>p</sub>, con un consumo medio di 31,15 kWh<sub>p</sub> per tonnellata lavorata; per ogni tonnellata di rifiuti lavorati sono state immesse in atmosfera 0,01 t di CO<sub>2</sub>.

## 7.5. IL TREND DI RECUPERO DEL RIFIUTO DI METALLO

Il monitoraggio annuale della filiera di recupero dei metalli da raccolta differenziata evidenzia un progressivo incremento dei quantitativi di rifiuto contenente metallo raccolto, che varia da 71.112 t nel 2016 a 81.128 t nel 2019, il 14% in più in quattro anni.

Di conseguenza anche il quantitativo di rifiuto contenente metallo trattato nell'impianto di Eco-ricicli aumenta, passando da 66.479 t nel 2016 a 73.208 t nel 2019. Il quantitativo di ferro da selezione CER 191202 ottenuto diminuisce tra il 2016 e il 2017 (passando da 3.799 t nel 2016 a 3.380 t nel 2017), presentando invece un andamento crescente dal 2017 al 2019 (3.505 t nel 2018 e 3.867 t nel 2019).

Sul totale del rifiuto contenente metallo lavorato nell'impianto di Eco-ricicli, la percentuale di ferro da selezione ottenuto diminuisce da 6,10% nel 2016 a 5,28% nel 2019. Le analisi merceologiche effettuate sul ferro selezionato evidenziano però una maggior purezza della frazione in uscita, che presenta ora un quantitativo di ferro del 94,6% (contro un valore pari a 91,5% nel 2016).

Per quanto riguarda l'alluminio da selezione ottenuto, i quantitativi variano da 289 t nel 2016 a 218 t nel 2019: nel 2016 per ogni tonnellata di rifiuto contenente metallo sono stati ottenuti 4,6 kg di alluminio, nel 2019 invece ne sono stati ottenuti 3 kg.

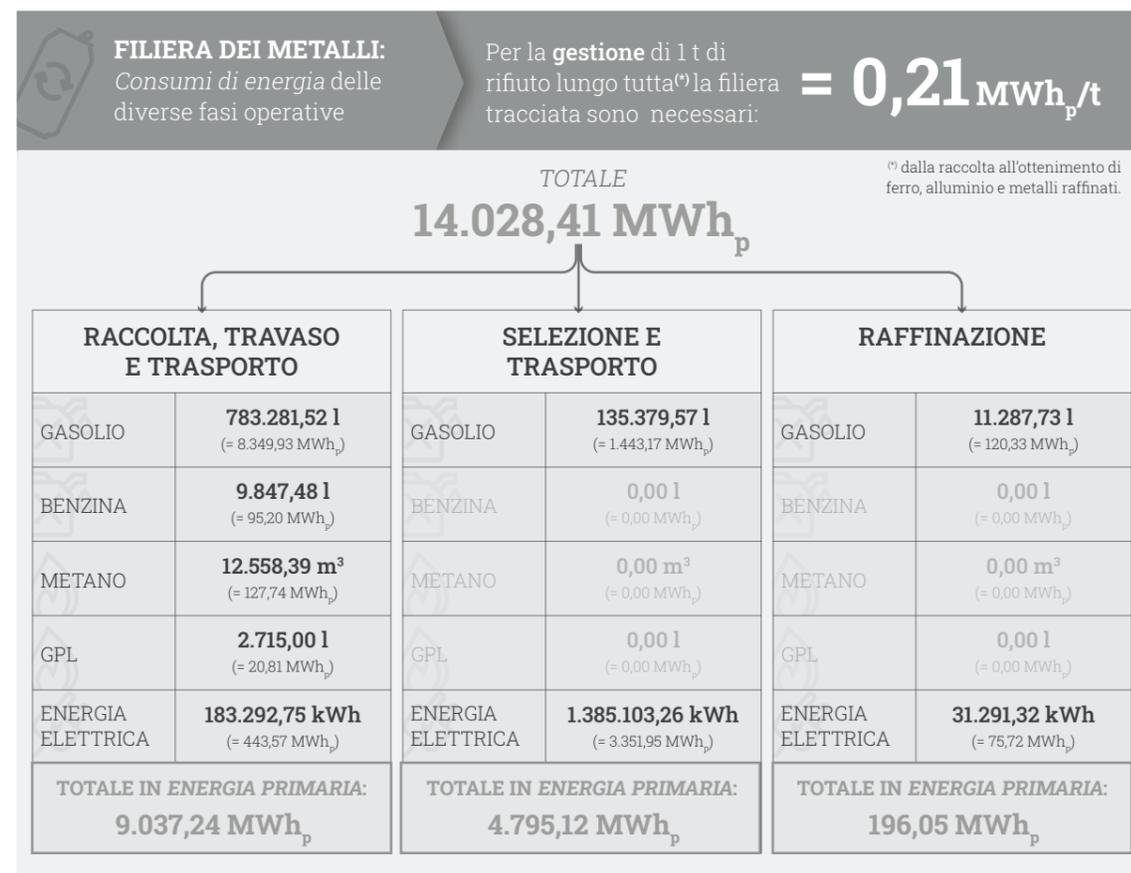
Anche nel caso dell'alluminio, le analisi merceologiche in uscita evidenziano una maggiore purezza: nel 2016 il 71,6% del materiale in uscita era costituito da alluminio, nel 2019 tale percentuale sale al 93,9%.

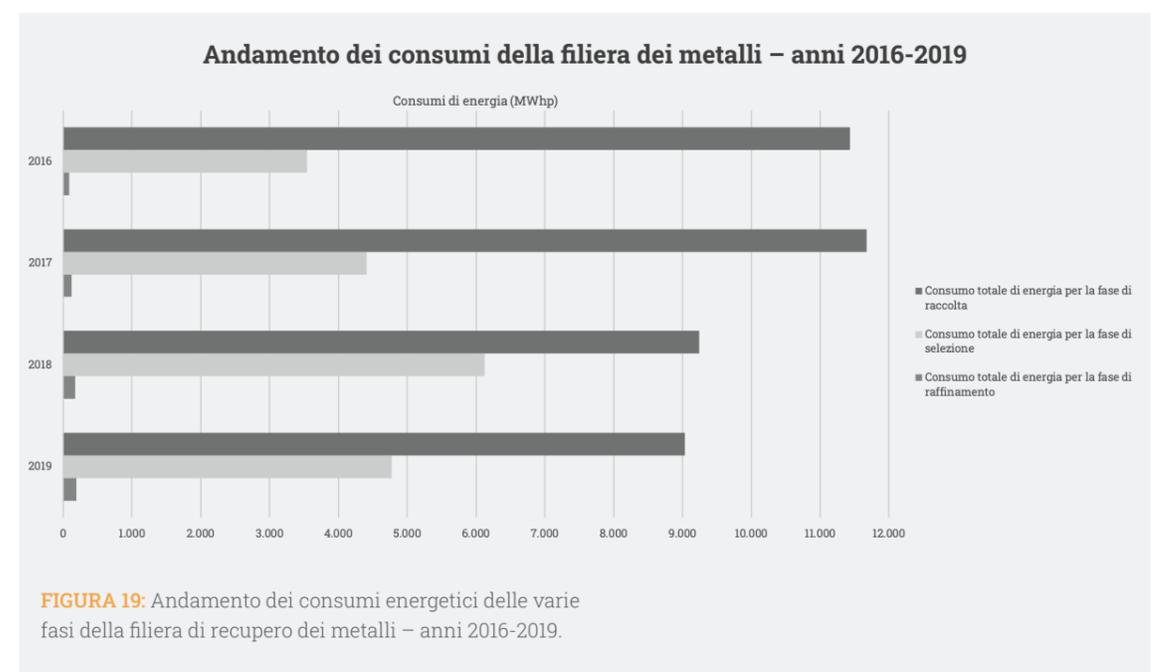
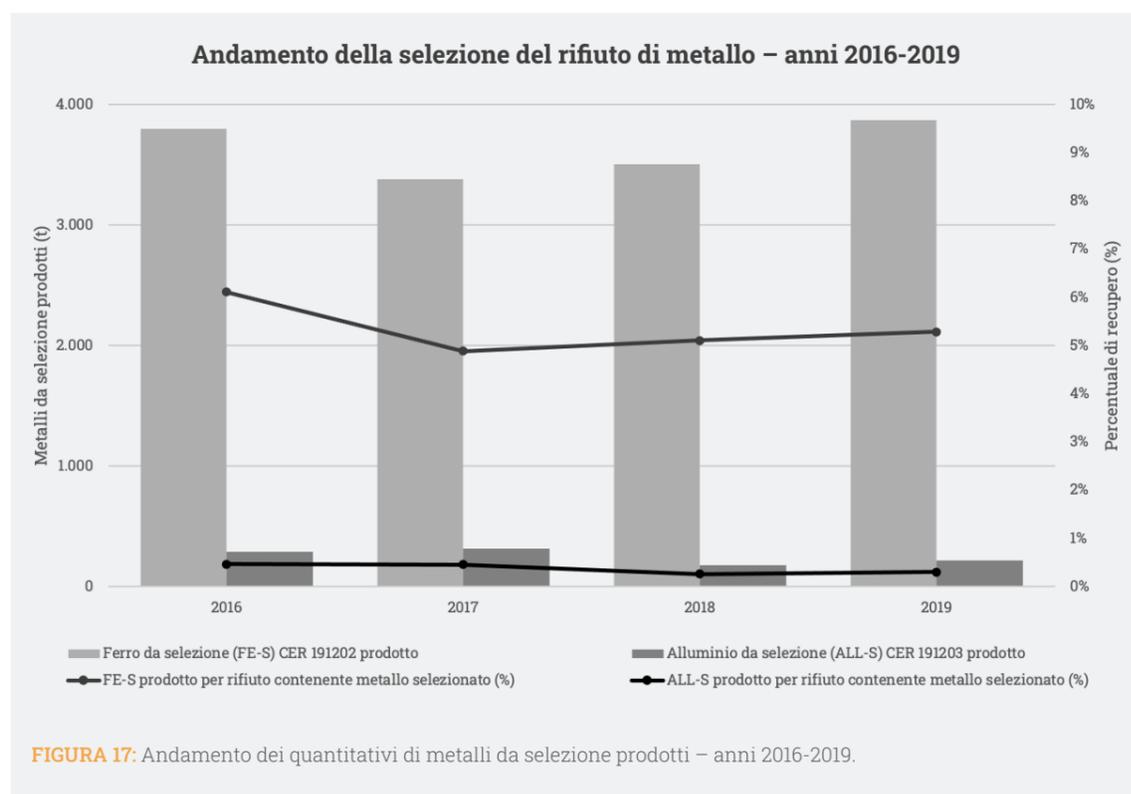
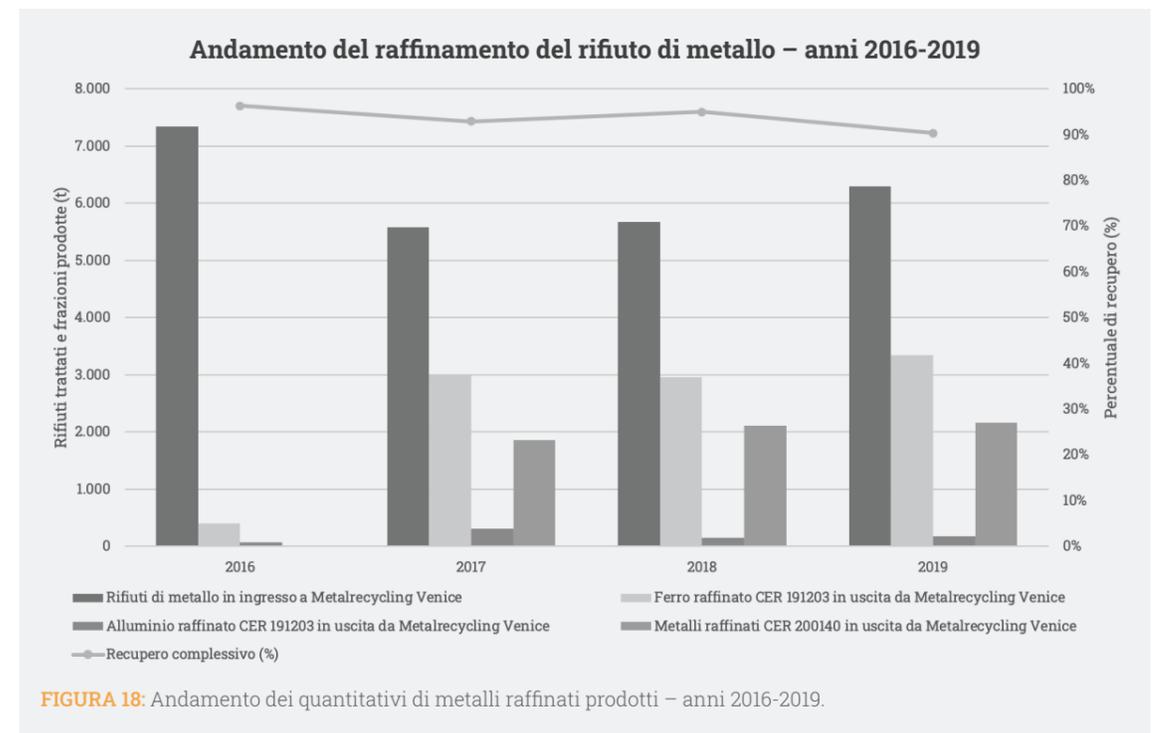
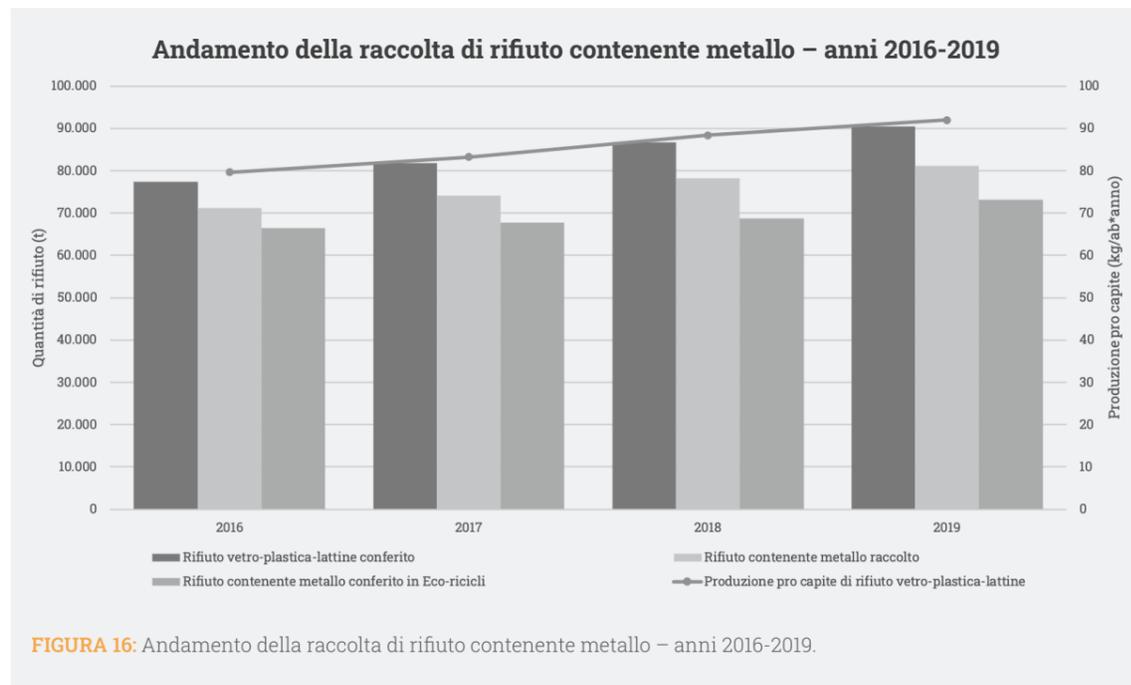
Sia il ferro che l'alluminio selezionati da Eco-ricicli sono stati avviati a raffinamento nell'impianto di Metalrecycling Venice srl, che ha ricevuto anche i metalli misti conferiti nei centri di raccolta. Complessivamente, i quantitativi di metalli avviati a recupero a Metalrecycling sono diminuiti nel tempo, passando da 7.343 t nel 2016 a 6.297 t nel 2019.

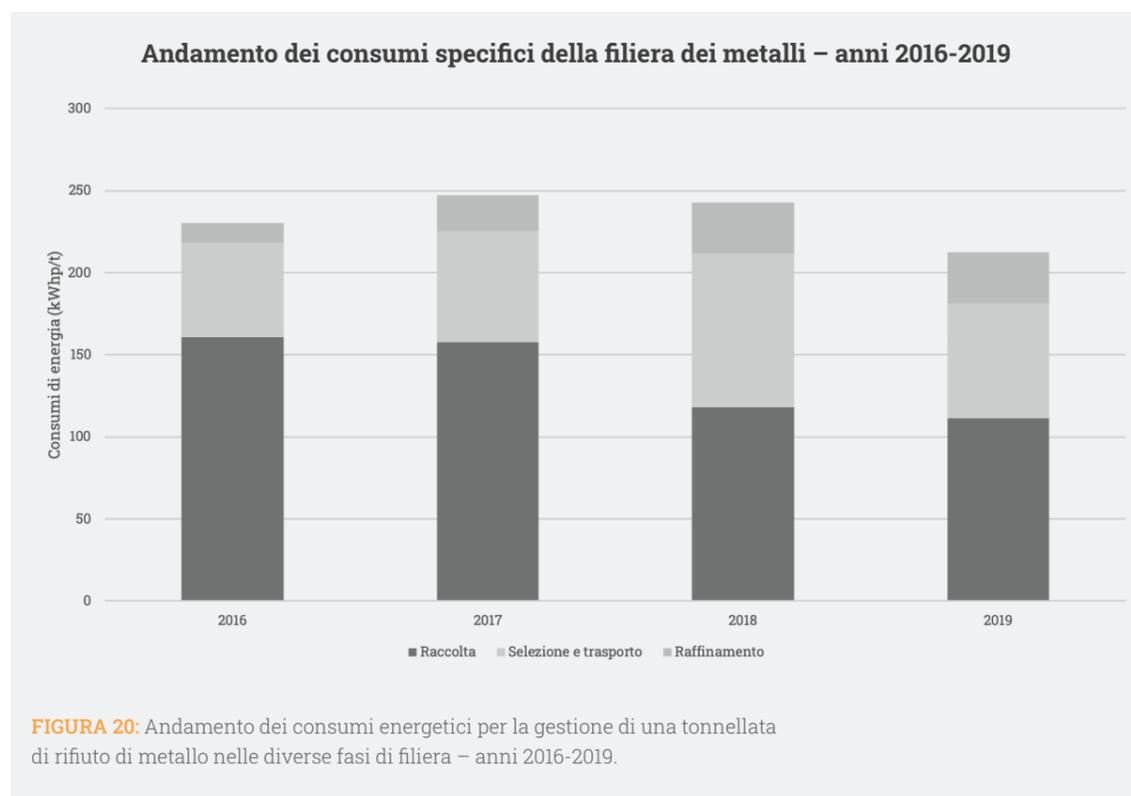
Va osservato che negli ultimi anni sono stati effettuati alcuni interventi nell'impianto di Metalrecycling, che rendono difficilmente confrontabili i quantitativi lavorati e prodotti. Si osserva infatti che dal 2017 non c'è stata produzione di *End of Waste* ferroso, in quanto si è proceduto alla cernita manuale dei rifiuti in ingresso. La percentuale di recupero presenta un andamento altalenante passando da 96,3% nel 2016 a 90,30% nel 2019.

Dall'analisi dei consumi si osserva una progressiva diminuzione dei consumi specifici della fase di raccolta negli ultimi 3 anni, con valori che passano da 161 kWh<sub>p</sub>/t nel 2016 a 111 kWh<sub>p</sub>/t nel 2019, a causa della diminuzione dei consumi di gasolio. I consumi della selezione aumentano invece tra il 2016 e il 2018 (da 57 kWh<sub>p</sub>/t a 89 kWh<sub>p</sub>/t), mentre diminuiscono nel 2019 (65 kWh<sub>p</sub>/t), in conseguenza della diminuzione nell'ultimo anno sia dei consumi di gasolio sia dei consumi di energia elettrica.

Aumentano invece progressivamente i consumi della fase di raffinamento, che passano da 12 kWh<sub>p</sub>/t nel 2016 a 31 kWh<sub>p</sub>/t nel 2019, a causa in particolare dell'aumento dei consumi di gasolio.







**I NUMERI  
CHIAVE DELLE  
FILIERE**

# CARTA RICICLATA

I numeri chiave della filiera

# VETRO RICICLATO

I numeri chiave della filiera

# PLASTICA RICICLATA

I numeri chiave della filiera

# METALLI RICICLATI

I numeri chiave della filiera

Nel 2019 sono state prodotte

## 64.714,28 t

di CARTA E CARTONE



66 kg a persona

## 94,78%

(7) della carta e del cartone selezionati sono stati avviati alle cartiere per essere recuperati.



come frazioni merceologiche simili



come imballaggi sezionati

Nel 2019 sono state prodotte 90.432,27 t di multimateriale di cui

## 79.017,12 t

contenente VETRO (VPL/VL/V)



80 kg a persona

## 79,66%

del vetro raffinato è stato avviato alle vetrerie per essere recuperato.



il 64,34% come vetro pronto forno misto



il 15,32% come vetro pronto forno bianco

Nel 2019 sono state prodotte 90.432,27 t di multimateriale di cui

## 77.957,60 t

contenente PLASTICA (VPL/PL/P)



79 kg a persona

## 80,04%

## 92,00%

della plastica NON COREPLA raffinata è stata avviata ai successivi impianti per essere recuperata

della plastica COREPLA selezionata è stata avviata a recupero (di cui il 43% come materia)



Nel 2019 sono state prodotte 90.432,27 t di multimateriale di cui

## 81.128,47 t

contenente METALLI (VPL/VL/PL/M)



82 kg a persona

## 90,30%

dei metalli raffinati è stato avviato a recupero.



il 34,34% come metalli misti raffinati



il 53,17% come ferro raffinato



il 2,79% come alluminio raffinato

Per la raccolta di 1 t di rifiuto di carta e cartone sono necessari:

## 159 kWh<sub>p</sub>



Per la raccolta di carta e cartone sono necessari: 159 kWh<sub>p</sub>

Per la gestione di 1 t di rifiuto contenente vetro lungo tutta la filiera tracciata(\*) sono necessari:

## 294 kWh<sub>p</sub>

di cui:



Per la raccolta di VPL/VL/V 102 kWh<sub>p</sub>



Per la selezione di VPL/VL/V e trasporto di VS 76 kWh<sub>p</sub>



Per il raffinamento VS e trasporto VPF 116 kWh<sub>p</sub>

Per la gestione di 1 t di rifiuto contenente plastica lungo tutta la filiera tracciata(\*) sono necessari:

## 731 kWh<sub>p</sub>

di cui:



Per la raccolta di VPL/PL/P 121 kWh<sub>p</sub>



Per la selezione di VPL/PL/P e trasporto di P-C e P-NC 134 kWh<sub>p</sub>



Per il raffinamento della P-NC 476 kWh<sub>p</sub>

Per la gestione di 1 t di rifiuto contenente metallo lungo tutta la filiera tracciata(\*) sono necessari:

## 212 kWh<sub>p</sub>

di cui:



Per la raccolta di VPL/VL/PL/M 111 kWh<sub>p</sub>



Per la selezione di VPL/VL/PL/M e trasporto FE-S/ALL-S/M 70 kWh<sub>p</sub>



Per il raffinamento di FE-S/ALL-S/M 31 kWh<sub>p</sub>

Per ogni tonnellata di carta e cartone così gestita è stata evitata l'emissione in atmosfera di

## 1 tCO<sub>2eq</sub>

Per ogni tonnellata di vetro così gestita è stata evitata l'emissione in atmosfera di

## 0,4 tCO<sub>2eq</sub>

Per ogni tonnellata di plastica così gestita è stata evitata l'emissione in atmosfera di

## 1,1 tCO<sub>2eq</sub>

Per ogni tonnellata di metallo così gestita è stata evitata l'emissione in atmosfera di

## 3,3 tCO<sub>2eq</sub>

MATERIA

ENERGIA

EMISSIONI

MATERIA

ENERGIA

EMISSIONI

(7) Data l'indisponibilità dei dati relativi al 2019, si assumono rese di produzione uguali a quelle del 2018, in quanto non sono intervenute variazioni impiantistiche rispetto all'anno precedente.

(8) Fonte: JRC, Best Environmental Management Practice for the Waste Management Sector (2018).

(\*) dalla raccolta all'invio in vetreria.

(\*) dalla raccolta all'invio della plastica NON COREPLA agli impianti di recupero.

(\*) dalla raccolta all'ottenimento di ferro, alluminio e metalli raffinati.

# ATTESTATI DI CONFORMITÀ

RILASCIATI A ECO-RICICLI VERITAS SRL PER LA TRACCIABILITÀ DEL  
RECUPERO DEI RIFIUTI DI CARTA, VETRO, PLASTICA E METALLI  
PROVENIENTI DALLE RACCOLTE DIFFERENZIATE DEL GRUPPO VERITAS

BUREAU VERITAS  
Certification



## Attestato di Conformità

Rilasciato a

**ECO-RICICLI V.E.R.I.T.A.S. S.r.l.**

Società controllata da V.E.R.I.T.A.S. S.p.a

Sede Legale e Operativa:  
Via della Geologia "Area 43 ettari" Fraz. Malcontenta  
30176 VENEZIA (VE)

*Bureau Veritas Italia S.p.A. attesta che l'azienda  
applica quanto stabilito nel disciplinare di  
ECO-RICICLI V.E.R.I.T.A.S. S.r.l.*

**Tracciabilità filiera della Carta**  
in versione 03 del 24.04.2019

*in merito alla garanzia di rintracciabilità della carta e cartone  
riciclato dalla raccolta differenziata all'impianto di recupero*

Data della certificazione originale: **02 maggio 2016**

Data di scadenza precedente ciclo di certificazione: **01 maggio 2019**

Data dell'Audit di certificazione / rinnovo: **15 maggio 2019**

Data d'inizio del presente ciclo di certificazione **03 ottobre 2019**

Soggetto al continuo e soddisfacente mantenimento del sistema di gestione questo  
certificato è valido fino al: **01 maggio 2022**

Attestato N. IT267559

Revisione 1 del: **03 ottobre 2019**

  
ANDREA FILIPPI - Local Technical Manager

Indirizzo dell'organismo di certificazione: Bureau Veritas Italia spa, Viale Monza, 347,  
20126 Milano, Italia

Ulteriori chiarimenti riguardanti l'oggetto di questo attestato possono essere acquisiti contattando  
l'installario del presente attestato. La validità del presente attestato è triennale ed è subordinata a  
sorveglianza periodica.

**BUREAU VERITAS**  
Certification



**Attestato di Conformità**  
Rilasciato a  
**ECO-RICICLI V.E.R.I.T.A.S. S.r.l.**  
Società controllata da V.E.R.I.T.A.S. S.p.a

Sede Legale e Operativa:  
Via della Geologia "Area 43 ettari" Fraz. Malcontenta  
30176 VENEZIA (VE)

*Bureau Veritas Italia S.p.A. attesta che l'azienda  
applica quanto stabilito nel disciplinare di  
ECO-RICICLI V.E.R.I.T.A.S. S.r.l.*

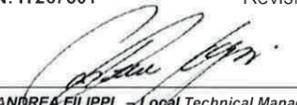
**Tracciabilità filiera dei Metalli**  
in versione 03 del 03.05.2019

*in merito alla garanzia di rintracciabilità dell'acciaio e alluminio  
riciclato dalla raccolta differenziata fino all'impianto di recupero*

Data della certificazione originale: **05 maggio 2016**  
Data di scadenza precedente ciclo di certificazione: **04 maggio 2019**  
Data dell'Audit di certificazione / rinnovo: **14 maggio 2019**  
Data d'inizio del presente ciclo di certificazione **03 ottobre 2019**

Soggetto al continuo e soddisfacente mantenimento del sistema di gestione questo  
certificato è valido fino al: **04 maggio 2022**

Attestato N. IT267601 Revisione 1 del: **03 ottobre 2019**

  
**ANDREA FILIPPI** - Local Technical Manager

Indirizzo dell'organismo di certificazione: Bureau Veritas Italia spa, Viale Monza, 347,  
20126 Milano, Italia

Ulteriori chiarimenti riguardanti l'oggetto di questo attestato possono essere acquisiti contattando  
l'istituzionario del presente attestato. La validità del presente attestato è triennale ed è subordinata a  
sorveglianza periodica.



**BUREAU VERITAS**  
Certification



**Attestato di Conformità**  
Rilasciato a  
**ECO-RICICLI V.E.R.I.T.A.S. S.r.l.**  
Società controllata da V.E.R.I.T.A.S. S.p.a

Sede Legale e Operativa:  
Via della Geologia "Area 43 ettari" Fraz. Malcontenta  
30176 VENEZIA (VE)

*Bureau Veritas Italia S.p.A. attesta che l'azienda  
applica quanto stabilito nel disciplinare di  
ECO-RICICLI V.E.R.I.T.A.S. S.r.l.*

**Tracciabilità filiera della Plastica**  
in versione 04 del 07.08.2020

*in merito alla garanzia di rintracciabilità della plastica riciclata dalla  
raccolta differenziata fino alla produzione di materie plastiche prime  
secondarie*

Data della certificazione originale: **05 maggio 2016**  
Data di scadenza precedente ciclo di certificazione: **04 maggio 2019**  
Data dell'Audit di certificazione / rinnovo: **14 maggio 2019**  
Data d'inizio del presente ciclo di certificazione **03 ottobre 2019**

Soggetto al continuo e soddisfacente mantenimento del sistema di gestione questo  
certificato è valido fino al: **04 maggio 2022**

Attestato N. IT267580 Revisione 2 del: **05 febbraio 2021**

  
**GIORGIO LANZAFAME** - Local Technical Manager

Indirizzo dell'organismo di certificazione: Bureau Veritas Italia spa, Viale Monza, 347,  
20126 Milano, Italia

Ulteriori chiarimenti riguardanti l'oggetto di questo attestato possono essere acquisiti contattando  
l'istituzionario del presente attestato. La validità del presente attestato è triennale ed è subordinata a  
sorveglianza periodica.



**BUREAU VERITAS**  
Certification



### Attestato di Conformità

Rilasciato a

**ECO-RICICLI V.E.R.I.T.A.S. S.r.l.**

Società controllata da V.E.R.I.T.A.S. Spa

Sede Legale e Operativa:  
Via della Geologia "Area 43 ettari" Fraz. Malcontenta  
30176 VENEZIA (VE)

*Bureau Veritas Italia S.p.A. attesta che l'azienda  
applica quanto stabilito nel disciplinare di  
ECO-RICICLI V.E.R.I.T.A.S. S.r.l.*

**Tracciabilità filiera del vetro**  
in versione 05 del 07/06/2019

*in merito alla garanzia di rintracciabilità del vetro riciclato  
dalla raccolta differenziata post-consumo alla produzione di  
vetro pronto al forno*

Data della certificazione originale: **28 novembre 2014**

Data di scadenza precedente ciclo di certificazione: **27 novembre 2017**

Data dell'Audit di certificazione / rinnovo: **17 maggio 2018**

Data d'inizio del presente ciclo di certificazione **13 novembre 2018**

Soggetto al continuo e soddisfacente mantenimento del sistema di gestione questo  
certificato è valido fino al: **27 novembre 2021**

Attestato N. **IT258130**

Revisione 2 del: **18 novembre 2019**

  
ANDREA FILIPPI - Local Technical Manager

Indirizzo dell'organismo di certificazione:  
Bureau Veritas Italia S.p.A., Viale Monza, 347 - 20126 Milano, Italia

Ulteriori chiarimenti riguardanti l'oggetto di questo attestato possono essere acquisiti contattando  
l'intestatario del presente attestato. La validità del presente attestato è triennale ed è subordinata a sorveglianza  
periodica.

SINTESI DEI RISULTATI

# Report Annual

DIVISION  ENERGIA