

Marzo 2022
VI° REPORT



TRACCIABILITÀ

E CERTIFICAZIONE del recupero
di materia proveniente dalla raccolta
differenziata del Gruppo Veritas

ANALISI DATI
ANNO 2020



ECO-RICICLI VERITAS SRL

ENNIO SCRIDEL
VERONICA BOSCOLO BIBI
SARA CANTARUTTI
SIMONE DE MARCHI
BARBARA FALCIER
CLAUDIO LANZA
ANGELA RINALDO
JESSICA VERONESE

ASVO SPA

CARLO DANIELE TONAZZO
FRANCESCA GELSOMINI
SILVIA FORNARO
ROBERTA GEREMIA
FILIPPO PIZZARDI

ECOPROGETTO VENEZIA SRL

MASSIMO ZANUTTO
STEFANO BENAZZATO
LUCA STECCA
SIMONE ZENNARO

METALRECYCLING VENICE SRL

ENNIO SCRIDEL
ALESANDRO BRUGNARO
VIVIANA SERIO

SIBELCO GREEN SOLUTIONS SRL

NICOLA DALMASSO
MAURO ARDEMAGNI
SARA VITALI
SILVIA DEL BOSCO

MYREPLAST INDUSTRIES SRL

LORETTA SALANDINI
MARGHERITA SONA

PRO-GEST SPA

GIANCARLO GIACOMIN
ANTONIO GIACOMAZZI

I.BLU SRL

MIRKO BOTTOLO
EMANUELE DEL GOBBO

VERITAS SPA

ANDREA GIOVANNI RAZZINI
ELEONORA BALDO
ALESSANDRO BASSI
SILVIA BERTON
ALESSIO BONETTO
SARA CALZAVARA
LUCA CAMUFFO
MAURO CAMEL
MICHELA CARLIN
SAMUELE COLOMBO
DAVIDE DA LIO
GIULIANA DA VILLA
RENZO FAVARETTO
RODOLFO FOGAGNOLI
DIEGO GIACOMINI
GIORGIO MARINELLO
MARIA PIA MARTIN
MONIA MENEGALDO
GIANCARLO MILAN
MORENA NIERO
JOSCA ORTOLAN
DANIELE PADOAN
MASSIMO PAGANO
SAMANTHA PAGOTTO
FABIO PENZO
ANDREI PEREU
IRENE RUMONATO
MARCO SCARPA
MASSIMO SOTTANA
STEFANO SPOLAOR
ALESSIO SPUNTON
LAURA VALENTINI
STEFANO VAROTTO
MARINO VIANELLO
ANDREA ZANOTTO
MASSIMO ZANUTTO

DIVISIONE ENERGIA SRL

EZIO DA VILLA
MARTINA CABIANCA
VALENTINA GIULIA GARATO
MARINA TENACE
ENRICO PATTARO

LA VERA TRANSIZIONE ECOLOGICA

Risposte industriali in tempi di crisi e di riforme strutturali:
dal Covid-19 all'economia circolare, i nuovi paradigmi
per la gestione sostenibile dei rifiuti

A CURA DI ENNIO SCRIDEL
Direttore Generale di Eco-ricicli Veritas srl

Il biennio 2020-2021 sarà ricordato nella storia come il periodo della pandemia Covid-19.

L'emergenza sanitaria ha reso palesi tutte le debolezze strutturali del sistema economico ed industriale Europeo e del nostro Paese in particolare: fragilità prevalentemente causate da una progressiva, quanto inesorabile, esternalizzazione della produzione di componenti industriali o, nei casi peggiori, di intere filiere industriali.

Le azioni di restrizione adottate al fine di contenere i contagi hanno contratto ulteriormente la produzione interna di semilavorati, comportando come conseguenza ultima l'insorgere di una vera e propria crisi economica.

Le misure governative prontamente adottate, unitamente all'**avvio del PNRR**, hanno consentito di assistere ad una fase di ripresa economica a partire dai primi mesi del 2021. Purtroppo tale ripresa nel corso del corrente anno 2022 è stata inficiata nei suoi sviluppi dal dramma internazionale della **guerra in Ucraina**, evento bellico che ha comportato un immediato rialzo diretto di moltissime materie prime e indiretto di ogni altro fattore produttivo anche a causa dei **pesanti incrementi dei costi energetici** (energia elettrica e carburanti).

Il biennio non è stato però solo l'anno dell'emergenza sanitaria: è stato anche l'anno del nuovo Piano d'azione europeo sull'economia circolare, del recepimento delle **quattro Direttive del "Pacchetto Economia Circolare e rifiuti"**, dell'attuazione del nuovo Accordo di Programma Quadro nazionale ANCI-CONAI e il primo anno di applicazione del **nuovo metodo tariffario** per il servizio integrato di gestione dei rifiuti stabilito dall'**ARERA** (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente).

Il Pacchetto Economia Circolare, in ognuna delle sue fasi di attuazione, unitamente al sistema di *voluntary disclosure* avviate dalle associazioni di categoria europee di produttori di imballaggi e riciclatori, rappresentano una risposta forte alle debolezze strutturali evidenziate dagli eventi internazionali sopra citati.

Nell'ambito della filiera, esistente e potenziale, dell'Economia Circolare, il primo anello, fondamentale ed imprescindibile, è rappresentato dalla raccolta e dalla selezione dei rifiuti, considerati vera e propria materia prima all'interno della filiera medesima.

Al fine di garantire alla filiera dell'Economia Circolare il necessario approvvigionamento di "materia prima", sono state adottate a

livello europeo specifiche direttive tese a massimizzare e regolare la recuperabilità dei rifiuti. Per quanto attiene in particolare il trattamento dei rifiuti urbani, è importante sottolineare che il 26 settembre 2020 è entrato in vigore il **decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 116**, in attuazione delle direttive 2018/851/UE e 2018/852/UE che modificano, rispettivamente, la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio.

Un primo segnale europeo è stato dato per mezzo della modifica degli obiettivi di riciclaggio da raggiungere al 2025 e al 2030, obiettivi peraltro ampiamente già raggiunti dal Gruppo Veritas anche per merito del sistema di raccolta ed impiantistico adottato.

Nonostante gli ottimi risultati del Gruppo è però da sottolineare che gli obiettivi di riciclaggio fissati a livello comunitario al 31 dicembre 2025 e al 31 dicembre 2030, e introdotti nell'ordinamento nazionale all'allegato E della parte IV del D. Lgs. n. 152/2006, sono più ambiziosi rispetto a quelli precedenti, anche in conseguenza del fatto che le norme per il calcolo, la verifica e la comunicazione dei dati sul conseguimento degli obiettivi di riciclaggio sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio sono state modificate a seguito della emanazione della **Decisione di esecuzione (UE) 2019/665 del 17 aprile 2019**.

Le modifiche riguardano le regole di calcolo del conseguimento degli obiettivi di riciclo per il 2025 e il 2030 (articoli da 6 bis a 6 quinquies della decisione 2005/270/CE), prevedendo, in particolare, che il peso dei rifiuti di imballaggio recuperati o riciclati si riferisca alla quantità

(input) di rifiuti di imballaggio immessi in un processo effettivo di recupero o riciclaggio.

Il cambiamento delle regole di calcolo influirà sulle quantità di rifiuti di imballaggio rendicontati ai fini del riciclaggio essendo ormai necessario considerare l'effettivo riciclaggio attraverso l'applicazione del concetto di punto di calcolo. Di seguito si riporta una tabella predisposta da ISPRA in cui viene riportato il confronto tra le vecchie e le nuove regole di calcolo per il raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio.

DECISIONE 2019/665/UE

Modifica le regole di calcolo del conseguimento degli obiettivi di riciclo per il 2025 e il 2030 principalmente rispetto a:



Punto di rendicontazione delle quantità riciclate



Trattamento preliminare



Imballaggi biodegradabili



Imballaggi in materiali compositi



Esclusione di materiali non di imballaggio



PUNTO DI RENDICONTAZIONE DELLE QUANTITÀ RICICLATE

Vecchie regole di calcolo secondo la decisione 2005/270/CE:

Articolo 3, paragrafo 4 Il peso dei rifiuti di imballaggio recuperati o riciclati si riferisce alla quantità (input) di rifiuti di imballaggio immessi in un processo efficace di recupero o riciclaggio. Se il prodotto (output) di un impianto di selezione dei rifiuti è sottoposto a processi efficaci di recupero o riciclaggio senza perdite significative, è ammesso considerare che tale prodotto equivalga al peso dei rifiuti di imballaggio recuperati o riciclati.

Nuove regole di calcolo secondo la decisione 2019/665:

Articolo 6 quater, paragrafo 1, lettere a) e b)

a) la quantità di rifiuti di imballaggio riciclati è la quantità di rifiuti in corrispondenza del punto di calcolo. La quantità di rifiuti di imballaggio che vengono immessi nell'operazione di riciclaggio include i materiali interessati. Essa può includere materiali non interessati soltanto se la loro presenza è ammissibile per l'operazione di riciclaggio specifica. I punti di calcolo applicabili a determinati materiali dei rifiuti di imballaggio e a determinate operazioni di riciclaggio sono indicati nell'allegato II.

b) se il punto di misurazione si riferisce al prodotto in uscita da un impianto che manda a riciclo rifiuti di imballaggio senza ulteriore trattamento preliminare, o ai rifiuti in entrata in un impianto in cui i rifiuti di imballaggio sono immessi nell'operazione di riciclaggio senza ulteriore trattamento preliminare, la quantità di rifiuti di imballaggio cerniti che è respinta dall'impianto di riciclaggio non è inclusa nella quantità di rifiuti di imballaggio riciclata.

Differenze principali

I processi di riciclaggio efficaci sono definiti dai punti di calcolo, e le perdite tra l'uscita dagli impianti di selezione e i punti di calcolo devono essere detratte, siano esse significative o meno.

Ciò elimina la possibilità di segnalare come riciclate le quantità in input ad un "processo di riciclaggio" successivo alla cernita, per il quale si verifichino perdite significative durante il processo prima che i materiali in uscita vengano effettivamente ritrattati in prodotti, materiali o sostanze.



TRATTAMENTO PRELIMINARE

Vecchie regole di calcolo secondo la decisione 2005/270/CE:

Nessuna regola, i rifiuti rimossi dal trattamento preliminare presso gli impianti di riciclaggio potevano essere inclusi nelle quantità segnalate come riciclate.

Nuove regole di calcolo secondo la decisione 2019/665:

Articolo 6 quater, paragrafo 1, lettera c)

c) Se un impianto effettua un trattamento preliminare prima del punto di calcolo in tale impianto, i rifiuti rimossi durante il trattamento preliminare non sono inclusi nella quantità di rifiuti di imballaggio riciclati comunicata da tale impianto.

Differenze principali

I rifiuti rimossi durante il trattamento preliminare presso gli impianti di riciclaggio non possono essere inclusi nelle quantità comunicate come riciclate da tale impianto, ma possono essere comunque inclusi se trattati successivamente lungo la catena di riciclaggio.



IMBALLAGGI BIODEGRADABILI

Vecchie regole di calcolo secondo la decisione 2005/270/CE:

«riciclaggio organico»: il trattamento aerobico (compostaggio) o anaerobico (biometanizzazione), in condizioni controllate e utilizzando microrganismi, delle parti biodegradabili dei rifiuti di imballaggio.

Nuove regole di calcolo secondo la decisione 2019/665:

Articolo 6 quater, paragrafo 1, lettera d)

d) laddove gli imballaggi biodegradabili soggetti a trattamento aerobico o anaerobico siano inclusi nelle quantità riciclate del rispettivo materiale di imballaggio, la quantità di imballaggi biodegradabili nei rifiuti biodegradabili è determinata eseguendo periodiche analisi di composizione dei rifiuti biodegradabili immessi in tali operazioni. I rifiuti di imballaggio biodegradabili eliminati prima, durante o dopo il processo di riciclaggio non sono inclusi nelle quantità riciclate.

Direttiva 94/62/CE come modificata dalla direttiva 2018/852/UE
Articolo 6 bis punto 4

Ai fini del calcolo del raggiungimento degli obiettivi di cui all'articolo, paragrafo 1, lettere da f) a i), la quantità di rifiuti di imballaggio biodegradabili sottoposti a trattamento aerobico o anaerobico può essere considerata riciclata se tale trattamento produce compost, digestato o altro prodotto con una quantità simile di contenuto riciclato rispetto all'input, che deve essere utilizzato come prodotto, materiale o sostanza riciclata. Quando il prodotto in uscita è utilizzato sul terreno, gli Stati membri possono considerarla riciclata solo se tale utilizzo comporta benefici per l'agricoltura o un miglioramento sul piano ecologico.

Differenze principali

Viene ulteriormente dettagliato il momento in cui gli imballaggi biodegradabili trattati negli impianti di compostaggio e/o digestione, possono effettivamente essere considerati riciclati per il raggiungimento degli obiettivi.



IMBALLAGGI IN MATERIALI COMPOSITI

Vecchie regole di calcolo secondo la decisione 2005/270/CE:

Articolo 3, paragrafo 3

Le informazioni relative agli imballaggi composti sono fornite nella categoria del materiale predominante in peso.

Nuove regole di calcolo secondo la decisione 2019/665:

Articolo 6 quater, paragrafo 2

Ai fini del calcolo e della verifica del conseguimento degli obiettivi di cui all'articolo 6, paragrafo 1, lettere da f) a i), della direttiva 94/62/CE, gli imballaggi composti e altri imballaggi composti da più di un materiale sono calcolati e comunicati sulla base dei singoli materiali contenuti negli imballaggi.

Gli Stati membri possono derogare a tale obbligo se un determinato materiale costituisce una parte insignificante dell'unità di imballaggio, in nessun caso superiore al 5% della massa totale dell'unità di imballaggio.

Differenze principali

Le quantità dei diversi materiali al punto di calcolo, ovvero se segnalate come riciclate, dovrebbero essere riportate per materiale, e non integralmente attribuite al tipo di materiale d'imballaggio predominante in peso (salvo deroga eventualmente prevista).

Questa modifica può avere un impatto sia sulla quantità di rifiuti prodotti sia sulla quantità di rifiuti riciclati.



ESCLUSIONE DI MATERIALI NON DI IMBALLAGGIO

Vecchie regole di calcolo secondo la decisione 2005/270/CE:

Articolo 5, paragrafo 2

Il peso dei rifiuti di imballaggio recuperati o riciclati esclude, per quanto possibile, i materiali non di imballaggio raccolti insieme ai rifiuti di imballaggio.

Nuove regole di calcolo secondo la decisione 2019/665:

Articolo 6 quater, paragrafo 1 lettera f

f) la quantità di rifiuti di imballaggio riciclati esclude i materiali non di imballaggio raccolti insieme ai rifiuti di imballaggio, come i rifiuti dello stesso materiale che non provengono dagli imballaggi e i residui dei prodotti che l'imballaggio conteneva.

Differenze principali

Le nuove regole rimuovono la disposizione per la detrazione dei materiali non di imballaggio "per quanto possibile", che potrebbe essere interpretata in modi diversi. Gli approcci adottati devono cercare di garantire che il peso degli imballaggi riciclati escluda i materiali non di imballaggio.

Le novità introdotte e poco sopra rappresentate fanno sì che il percorso che ha avviato il Gruppo Veritas nella tracciabilità delle filiere assuma ancor più rilevanza, in quanto atto a certificare formalmente il percorso che i rifiuti, considerati quali materie prime della filiera dell'Economia Circolare, compiono lungo la filiera medesima, fornendo altresì certezza

rispetto ai volumi effettivamente riciclati.

Il percorso intrapreso sui rifiuti raccolti da Veritas spa dovrà, di conseguenza, essere esteso su ogni altro produttore di rifiuti, portando dunque ad una sostanziale tracciabilità di tutti i flussi di materiali trattati dagli impianti del polo industriale di Fusina.

SOMMARIO

LA VERA TRANSIZIONE ECOLOGICA 5

1. INTRODUZIONE 12

2. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI RICICLABILI E L'ANDAMENTO DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE 21

2.1 Il territorio servito e l'influenza del turismo 22

2.2 La produzione dei rifiuti urbani nella Città metropolitana di Venezia 25

2.3 La qualità dei rifiuti raccolti 28

3. LA TRACCIABILITÀ DELLE FILIERE DI CARTA, VETRO, PLASTICA E METALLI 30

3.1 Metodologia di analisi e monitoraggio delle filiere 31

3.2 I rifiuti di carta, vetro, plastica e metalli prodotti nel 2020..... 36

3.2 Le aziende coinvolte nella tracciabilità delle filiere 37

4. LA FILIERA DELLA CARTA E CARTONE..... 44

4.1 Il conferimento 45

4.2 La raccolta 46

4.3 La selezione 47

4.4 Il trend di recupero di carta e cartone 49

5. LA FILIERA DEL VETRO 52

5.1 Il conferimento 55

5.2 La raccolta 56

5.3 La selezione 56

5.4 Il raffinamento 57

5.5 Il trend di recupero del rifiuto di vetro 60

6. LA FILIERA DELLA PLASTICA 63

6.1 Il conferimento 66

6.2 La raccolta 67

6.3 La selezione 68

6.4 Il raffinamento 68

6.5 Il trend di recupero del rifiuto di plastica 71

7. LA FILIERA DEI METALLI 75

7.1 Il conferimento 77

7.2 La raccolta 78

7.3 La selezione 79

7.4 Il raffinamento 79

7.5 Il trend di recupero del rifiuto di metallo 82

ALLEGATO - ATTESTATI DI CONFORMITÀ 86



1. INTRODUZIONE

Il Gruppo Veritas, da ormai diversi anni, in un'ottica di trasparenza e rendicontazione delle proprie performance verso l'esterno, traccia le principali filiere del recupero dei rifiuti urbani gestiti. Si tratta di un progetto che consente di rispondere, attraverso dati oggettivi e certificati, a uno dei quesiti che più frequentemente viene posto dai cittadini: **"dove vanno a finire i rifiuti che conferiamo?"**.

In accordo con gli orientamenti europei e nazionali in tema di gestione dei rifiuti, con l'obiettivo di **ottenere dati certi** e di **comunicare**

in maniera trasparente i risultati del proprio operato ai Soci e ai cittadini, anche nel 2020 il Gruppo Veritas ha tracciato e monitorato le filiere del recupero delle principali frazioni di rifiuti urbani raccolti in maniera differenziata, **arrivando a certificare quasi il 90% del totale dei rifiuti raccolti nel territorio servito**.

La tracciabilità, analizzando i flussi dei rifiuti durante tutte le fasi della filiera di recupero e monitorando i dati forniti direttamente dagli impianti coinvolti, permette di valutare come il territorio veneziano si pone rispetto agli

obiettivi di riciclaggio imposti dalla normativa europea e nazionale. Attraverso l'approvazione del D. Lgs. 116/2020 sono stati recepiti a livello nazionale gli obiettivi delle Direttive Europee del pacchetto Economia Circolare relativi ai rifiuti, agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggi.

Anche in Italia, dunque, sono stati definiti gli obiettivi di riciclaggio e recupero dei rifiuti urbani, sia in senso generale che, più in dettaglio, relativamente alle diverse frazioni merceologiche che compongono i rifiuti di imballaggio:

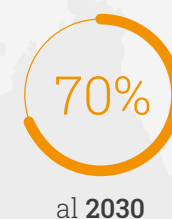
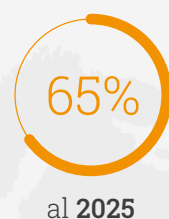
L'analisi dettagliata dei flussi di rifiuti trattati negli impianti di selezione e raffinamento e dei quantitativi di materie prime seconde prodotte dalle lavorazioni consente di valutare i quantitativi di rifiuti raccolti e avviati a trattamento, ma soprattutto l'**effettivo recupero dei materiali conferiti**.

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

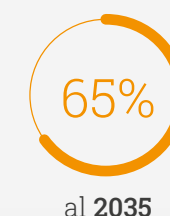
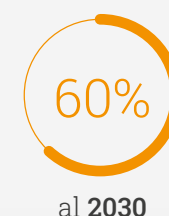
Obiettivi imposti a livello comunitario con il pacchetto Economia Circolare:



Obiettivi minimi di riciclaggio dei
**MATERIALI DA
IMBALLAGGIO:**



Obiettivi minimi di riciclaggio dei
RIFIUTI URBANI:



Obiettivi minimi di riciclaggio per le **SINGOLE FILIERE:**



**CARTA E
CARTONE**

al 2025 75%



al 2030 85%



PLASTICA

50%



55%



VETRO

70%



75%



ALLUMINIO

50%



60%



**METALLI
FERROSI**

70%



80%



**IMBALLAGGI
IN LEGNO**

25%



30%

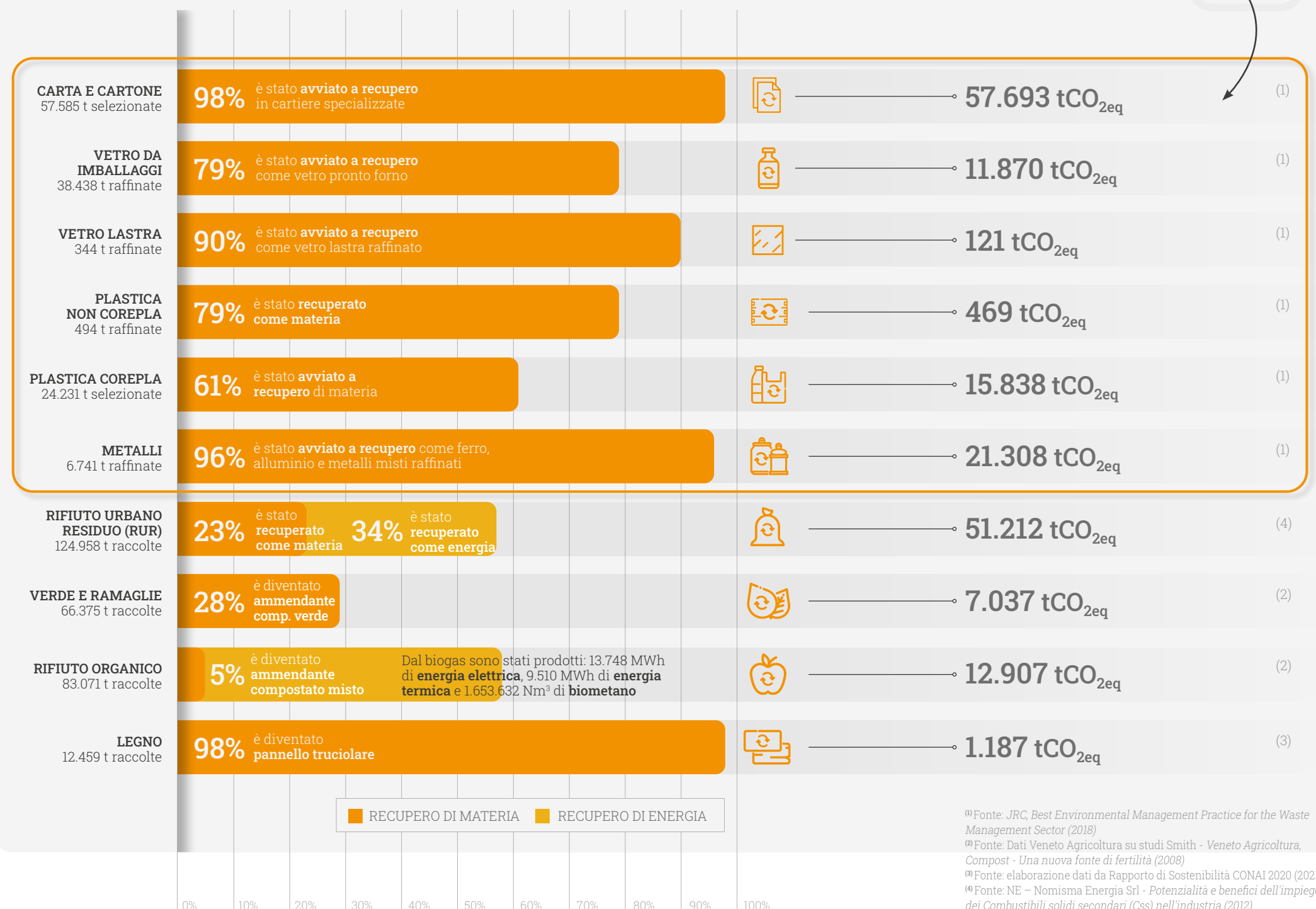


**IL GRUPPO VERITAS HA GIÀ
RAGGIUNTO, PER TUTTI
I MATERIALI, GLI OBIETTIVI
AL 2025 E AL 2030.**

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 2020:

L'88% DEI RIFIUTI URBANI RACCOLTI È STATO TRACCIATO E CERTIFICATO

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



Questi risultati si riferiscono a **tutti i flussi di rifiuti urbani e assimilati raccolti nel 2020 dal Gruppo Veritas nei 45 comuni serviti** (44 comuni della Città Metropolitana di Venezia e Mogliano Veneto in provincia di Treviso). I rifiuti 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, ossia protocolli di comportamento necessari all'attestazione di conformità da parte dell'Ente di Certificazione. Nel corso dell'anno, durante tutte le attività svolte, 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. Grazie all'esperienza maturata nel tempo, inoltre, sono state implementate metodologie di raccolta e analisi dei dati sempre più approfondite, che considerano le numerose variabili che caratterizzano il territorio servito: la tipologia di mezzi di raccolta (terrestri e acquei), l'introduzione di nuovi impianti di trattamento, la variazione nei cicli di lavorazione interni degli impianti, la 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.

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, pure, di valutare l'andamento dei

flussi e delle percentuali di recupero nel tempo, consentendo alle aziende di mettere in atto le necessarie azioni di miglioramento del sistema di gestione dei rifiuti.

I risultati della tracciabilità si rivelano 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 speciali in cui il Gruppo Veritas ha l'obiettivo di attuare un vero e proprio modello di simbiosi industriale, che consiste nella gestione della maggior parte delle tipologie di rifiuti urbani raccolti, all'interno di un'area limitata, consentendo la riduzione delle distanze tra una fase e l'altra anche di diverse filiere, ottimizzando la gestione dei flussi, riducendo così consumi energetici ed emissioni in atmosfera e, allo stesso tempo, 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, ossia 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 concrete ed 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, nell'intero sistema di gestione delle aziende del Gruppo Veritas, del modello di Economia Circolare, nella quale i rifiuti diventano una risorsa

essenziale per la produzione di prodotti a partire da materie prime rigenerate, aziende che stanno continuando a rinnovarsi e svilupparsi, collocandosi alla base di cicli produttivi nei quali i rifiuti conferiti dai cittadini con la raccolta differenziata diventano la risorsa chiave di un flusso di materia continuo che si chiude in sé stesso.

In questa realtà, i rifiuti, sia che si tratti di imballaggi che di scarti alimentari o altre sostanze organiche, non sono altro che materia in una fase transitoria di trasformazione, come succede negli ecosistemi biologici.

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

I risultati della tracciabilità ci dicono che siamo già a buon punto e il trend degli ultimi anni è in continuo miglioramento, 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 tutti i materiali, gli obiettivi al 2025 e al 2030.**

Nonostante i risultati raggiunti, le aziende del Gruppo ricercano il continuo miglioramento; ad esempio, per quanto concerne gli imballaggi in plastica, Eco-ricicli sta progettando ed implementando soluzioni impiantistiche avanzate per aumentare il recupero dei polimeri in ingresso alla selezione.

Non tutto ciò che arriva agli impianti di recupero, tuttavia, può essere rigenerato: assieme al materiale recuperabile per il riutilizzo, vi è ancora un'elevata quantità di rifiuto impropriamente conferito che, per motivazioni tecniche, logistiche ed economiche non riesce a raggiungere la rispettiva filiera di recupero.

L'obiettivo, dunque, rimane quello di incrementare la quantità dei materiali raccolti in modo differenziato riducendo al massimo il conferimento 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

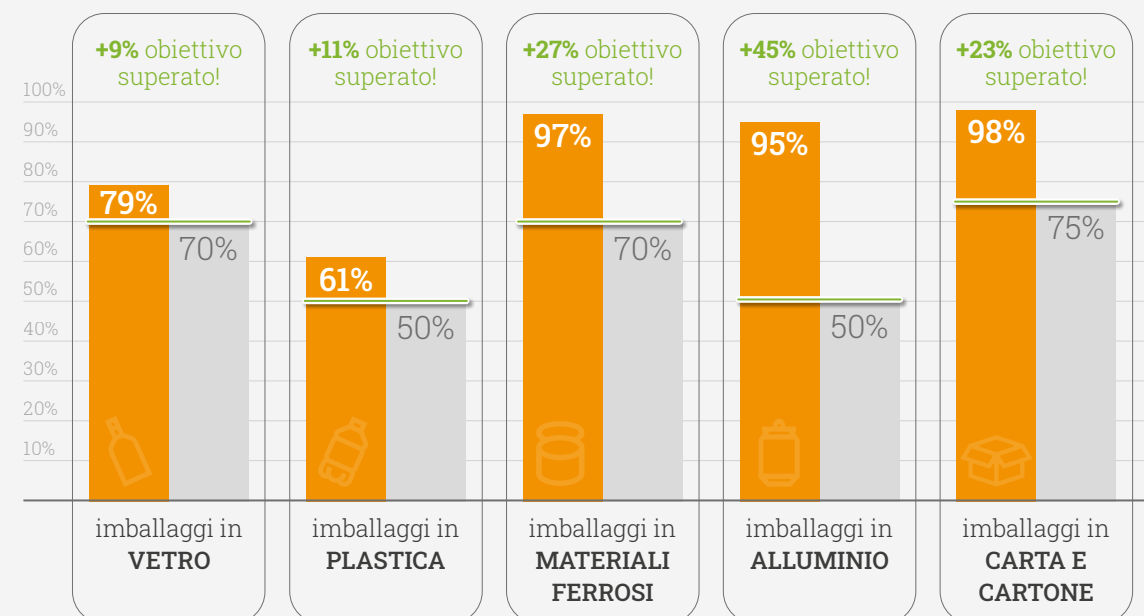
dei prodotti che acquistiamo e al modo con il quale trasformiamo i nostri beni di consumo in rifiuti. La puntuale analisi sulla qualità delle principali frazioni differenziate, svolta da Veritas sulla base di 931 analisi merceologiche effettuate in tutti i comuni serviti, evidenzia che il 3,20% della carta e il 25,66% del multimateriale vetro-plastica-lattine conferito è costituito da frazioni estranee. Le frazioni estranee nel multimateriale vetro-lattine si attestano invece all'8,62%, quelle presenti nel multimateriale plastica-lattine al 16,16%; sulla plastica gli errati conferimenti rappresentano il 19,98% mentre le frazioni estranee nel vetro si attestano al 10,82%. Inoltre, il 52,53% del rifiuto urbano residuo è composto da frazioni valorizzabili, che sono state erroneamente conferite e potevano dunque essere riciclate, per un quantitativo totale di 65.563 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 è necessario spiegare 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.



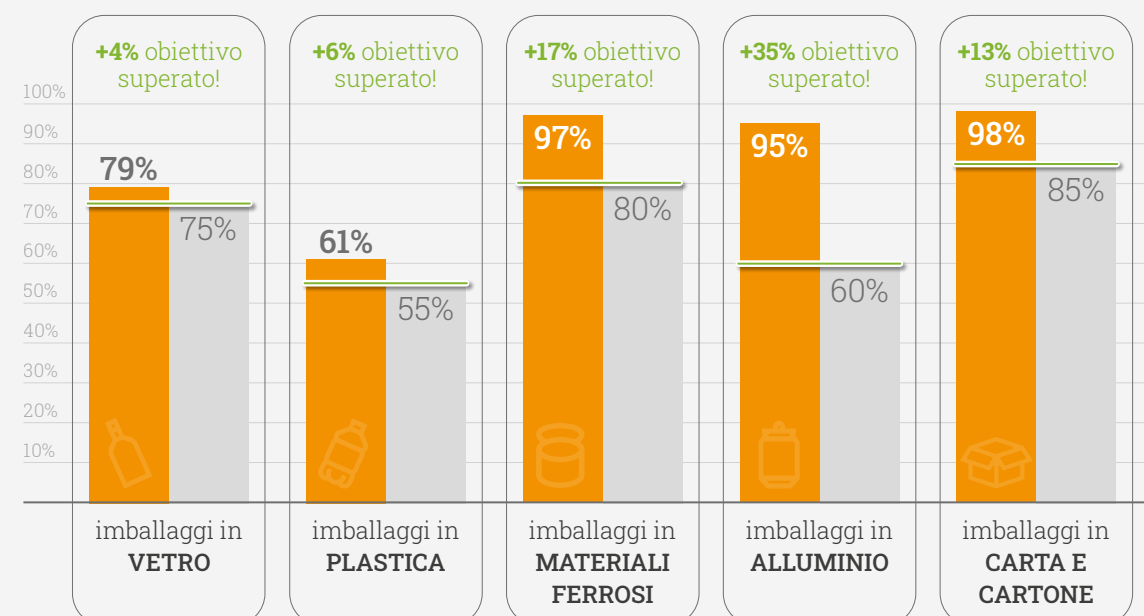
OBIETTIVI EUROPEI AL 2025:

Gruppo Veritas, 5 anni in anticipo nel raggiungimento del tasso di riciclo per tutti gli imballaggi.



OBIETTIVI EUROPEI AL 2030:

Gruppo Veritas, 10 anni in anticipo nel raggiungimento del tasso di riciclo per tutti gli imballaggi.

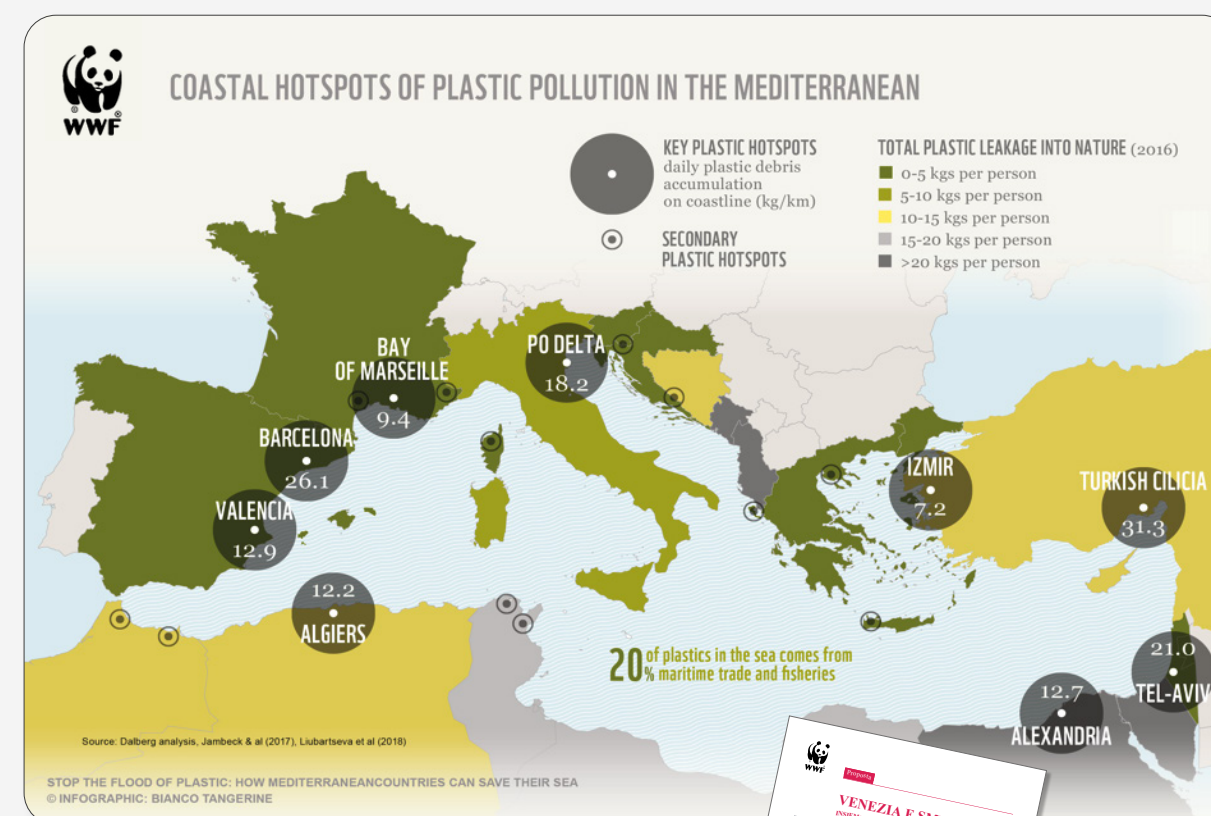


PLASTIC SMART CITIES - IL PIANO D'AZIONE DEL COMUNE DI VENEZIA PER ELIMINARE L'USO E LA DISPERSIONE DELLA PLASTICA

Plastic Smart Cities è un'iniziativa globale del WWF nata per supportare città e centri costieri nel contrastare la dispersione di plastica in natura, in linea con l'obiettivo "no plastic in nature" del WWF. Le prime città ad aderire all'iniziativa sono state Amsterdam e Oslo nel 2019, ma le aree che hanno visto la crescita più veloce in termini di adesioni sono state il Sud Est Asiatico e il Mediterraneo.

Il Mar Mediterraneo, nonostante le sue bellezze naturali e le sue attrazioni turistiche, presenta livelli record di inquinamento da plastica che minacciano le specie marine e la salute umana. Le plastiche che finiscono in mare hanno effetti negativi, spesso letali, sulla vita marina, con impatti sull'intero ecosistema; l'inquinamento da plastica ha inoltre impatto sull'economia, con perdite economiche ingenti, stimate in 641 milioni di euro all'anno nell'area mediterranea.

Per questo motivo le città turistiche costiere sono al centro dell'iniziativa *Plastic smart cities* del WWF nel Mediterraneo. Ad oggi, dieci città in sei Paesi del Mediterraneo hanno aderito all'iniziativa, tra cui Nizza, Dubrovnik, Smirne, Tangeri; a queste si è aggiunta, a marzo 2021, Venezia, città d'arte tra le più amate al mondo. Venezia, prima città in Italia ad aderire all'iniziativa, è gemellata con la città di Smirne attraverso il progetto "Venezia e Smirne insieme contro l'inquinamento da plastica" realizzato grazie al supporto della Fondazione Blue Planet Virginia Böger. Grazie alla rete di città costiere a forte vocazione turistica che si sta creando dal nord al sud del Mediterraneo, il WWF sta sviluppando la più grande attivazione civica degli ultimi decenni in difesa del mare. L'obiettivo è collaborare con almeno 25 città o isole del Mediterraneo entro il 2022.



FONTE: Progetto Plastic Smart Cities "Venezia e Smirne insieme contro l'inquinamento della plastica". WWF Mediterranean Marine Initiative.



Con l'adesione al progetto, Venezia potrà quindi contribuire e beneficiare di una rete di conoscenze in merito a metodologie sviluppate per l'analisi della gestione dei rifiuti

plastici, progetti di innovazione e soluzioni già messe in atto in altre città per evitare il consumo di plastica monouso e non necessaria. Si potrà quindi rafforzare l'azione della pubblica amministrazione negli specifici temi della prevenzione dell'inquinamento costiero e marittimo, della promozione della cultura del riutilizzo e del riciclaggio, così come della protezione e preservazione dell'habitat marino e dell'educazione ambientale, in coerenza con gli obiettivi prioritari indicati dall'Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile approvata dalle Nazioni Unite.

Con Delibera di Giunta n. 66 del 16 marzo 2021, il Comune di Venezia ha aderito all'iniziativa, entrando a far parte di una rete di città unite nel comune intento di **ridurre e progressivamente eliminare l'uso e la dispersione della plastica nelle acque superficiali e nel Mediterraneo**, dove i livelli record di microplastiche rappresentano una minaccia per tutta la vita marina e la salute umana. Il progetto richiede il coinvolgimento attivo della cittadinanza e degli stakeholder, tra cui il Gruppo Veritas.

Il protocollo di intenti, predisposto dal WWF (*Plastic Smart City Commitment*) e sottoscritto dal Comune di Venezia, prevede in particolare l'impegno a:

- attivarsi per **eliminare la dispersione di plastica in natura** (*No plastic in nature*) entro il 2030;

- sviluppare un **piano d'azione** entro sei mesi dalla sottoscrizione della dichiarazione d'intenti e avviare un **progetto pilota** all'interno di un'area designata con l'obiettivo di **ridurre l'inquinamento da plastica del 30% entro due anni**;
- promuovere il coinvolgimento nell'iniziativa di settori chiave e parti interessate per la **valutazione e il miglioramento delle politiche**, dei servizi e dei finanziamenti per prevenire la produzione di rifiuti di plastica e promuovere la loro gestione con soluzioni circolari;
- nominare un membro interno del personale che faccia da guida per l'iniziativa *Plastic smart cities* a Venezia;
- sviluppare un **piano di monitoraggio delle attività** con baseline e target annuali e condividere i progressi con il WWF attraverso le proprie attività di reporting;
- coinvolgere gli stakeholder e la cittadinanza nell'elaborazione e nell'attuazione delle politiche da adottare.

In questo contesto, la tracciabilità della filiera di recupero della plastica rappresenta un elemento fondamentale sia per l'analisi delle modalità di gestione della raccolta e del recupero dei rifiuti di plastica prodotti nell'area di indagine, sia per il monitoraggio dei flussi e della dispersione della plastica in natura e per la valutazione delle strategie e buone pratiche messe in atto.

CAPITOLO 2

PRODUZIONE DI RIFIUTI E ANDAMENTO DELLA RD



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

2.1 IL TERRITORIO SERVITO E L'INFLUENZA DEL TURISMO

L'area di riferimento della tracciabilità delle filiere di carta, vetro, plastica e metalli corrisponde a tutto il territorio in cui in Gruppo Veritas effettua il servizio di igiene ambientale, cioè tutti i comuni della città metropolitana di Venezia e Mogliano Veneto, in provincia di Treviso.

Si tratta complessivamente di 45 comuni, fortemente eterogenei tra loro, sia dal punto di vista delle peculiarità urbanistiche e territoriali, sia per il significativo fenomeno turistico che caratterizza la zona litoranea. Nonostante nel 2020 le presenze turistiche si siano più che dimezzate a causa dell'emergenza sanitaria da Covid-19, i comuni del litorale e il comune di Venezia hanno registrato quasi 17 milioni di presenze. Si pensi ad esempio a Jesolo, Eraclea, Chioggia, San Michele al Tagliamento, Caorle e Cavallino-Treporti, che hanno registrato da soli circa 12.850.000 presenze turistiche (rispetto a oltre 23.750.000 presenze turistiche nel 2019) concentrate per lo più nei mesi estivi; a queste si aggiungono più di 3,5 milioni di presenze nel comune di Venezia, registrate principalmente nei mesi di gennaio e febbraio, prima del lockdown, e nel periodo luglio-ottobre.

Confrontando i dati relativi al 2019 e al 2020, si nota come Venezia sia stato il comune più colpito dalla limitazione dei movimenti legati alla pandemia, con una riduzione delle

presenze del 73% (oltre 9 milioni di presenze in meno); significative riduzioni si sono inoltre registrate nei comuni di Eraclea (-62%, pari a 300.000 presenze in meno), San Michele al Tagliamento (-50%, pari a 2.900.000 presenze in meno), Cavallino-Treporti (-49%, oltre 3 milioni di presenze in meno) e Caorle (-47%, oltre 2 milioni di presenze in meno).

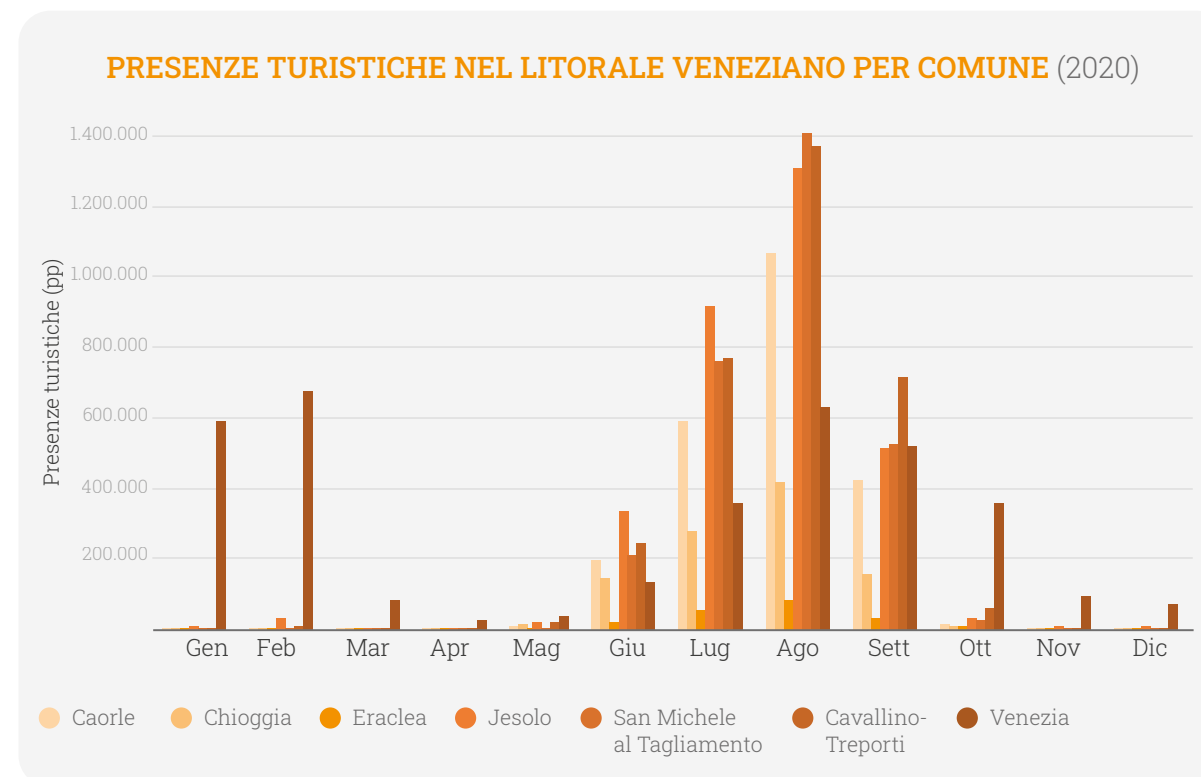
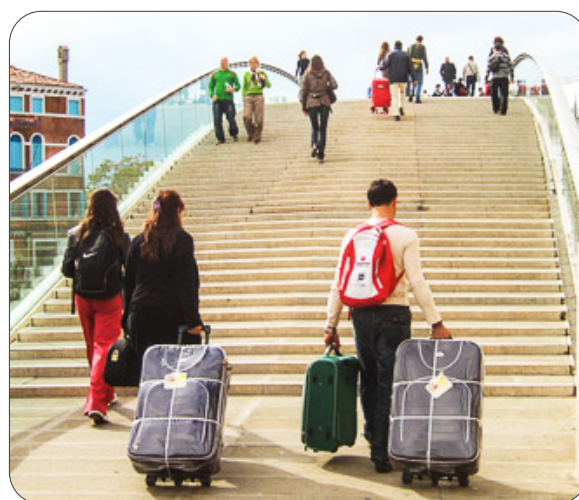


FIGURA 1: Andamento delle presenze turistiche nei comuni del litorale veneziano nel 2020 (Elaborazione dati Ufficio Statistica della Regione Veneto).

Nonostante la diminuzione dei flussi, 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 5 volte quella dei mesi invernali. Minori fluttuazioni si registrano invece nel comune di Venezia che, grazie al centro storico, è caratterizzato da un fenomeno turistico generalmente più costante nel corso dell'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.

Nonostante il dimezzarsi dei flussi turistici a causa della pandemia, gli stessi sono stati comunque in grado di influenzare la gestione

del servizio di igiene ambientale anche nel 2020, in particolare, come visto, nelle località balneari.

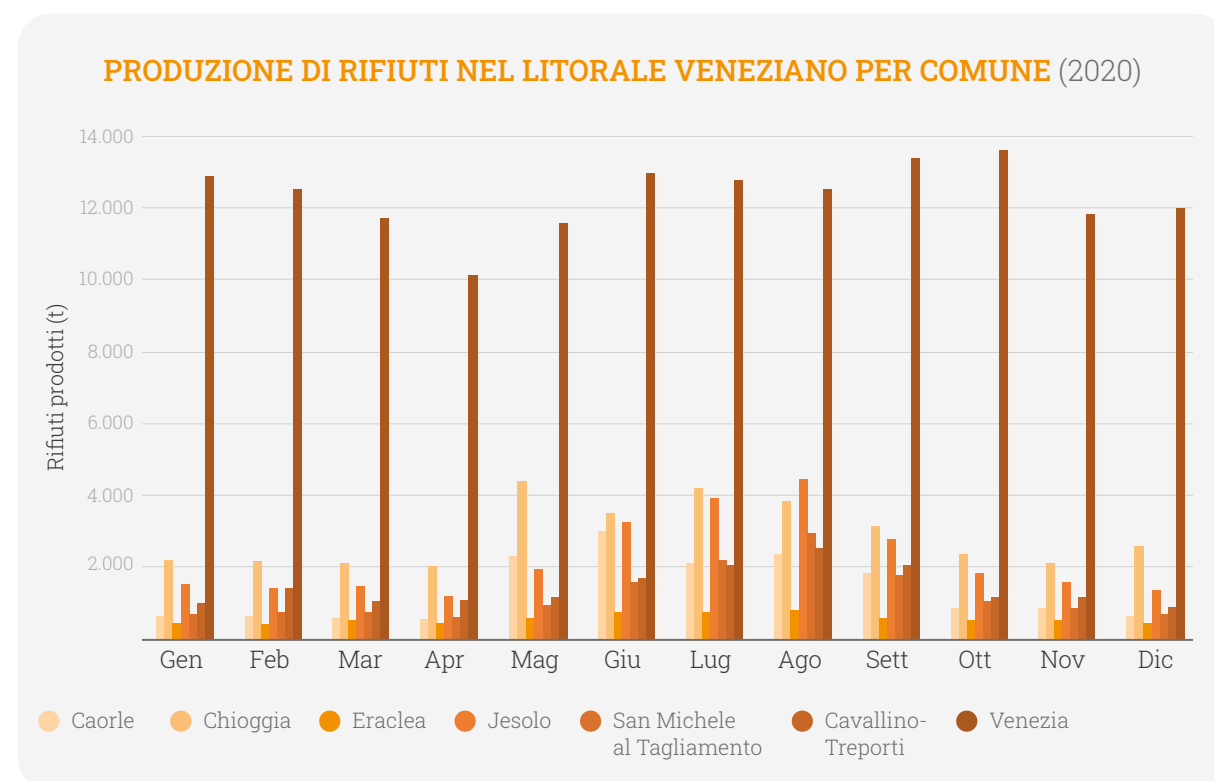


FIGURA 2: Andamento della produzione di rifiuti nei comuni del litorale veneziano nel 2020 (Elaborazione dati Gruppo Veritas).

2.2 LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI NELLA CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA



Il 2020 è stato un anno segnato dall'emergenza sanitaria da Covid-19 e gli effetti si sono visti pure sulla produzione di rifiuti urbani, che nel complesso ha visto un calo dell'11% rispetto al 2019.

Nel 2020, nei 45 comuni serviti dal Gruppo Veritas **sono state prodotte 489.665,09 t** di rifiuti urbani di cui 342.633,77 t di rifiuti differenziati. La produzione di rifiuti pro capite è scesa a 533 kg/ab*anno nel 2020 (contro i 557 kg/ab*anno del 2019), in linea con la diminuzione del 7% della popolazione servita, un decremento dovuto sostanzialmente alla riduzione dei flussi turistici descritti in precedenza.

La diminuzione ha coinvolto tutte le principali frazioni merceologiche: -5% per vetro, plastica e metalli, -10% per carta e cartone, -4% per il rifiuto organico e -2% per il rifiuto verde e le ramaglie. Per il rifiuto urbano residuo, invece, la riduzione è più marcata e si attesta a -17%.

Questi risultati si riflettono sui valori di **raccolta differenziata**, che passa da 69,16% nel 2018 a 70,65% nel 2019 e **raggiunge nel 2020 il 73,30%**, mantenendosi al di sopra dell'obiettivo del 65% posto dalla normativa nazionale per il 2035.

489.665 t
DI RIFIUTI
URBANI prodotte
nel 2020

73%
DI RACCOLTA
DIFFERENZIATA
nel 2020

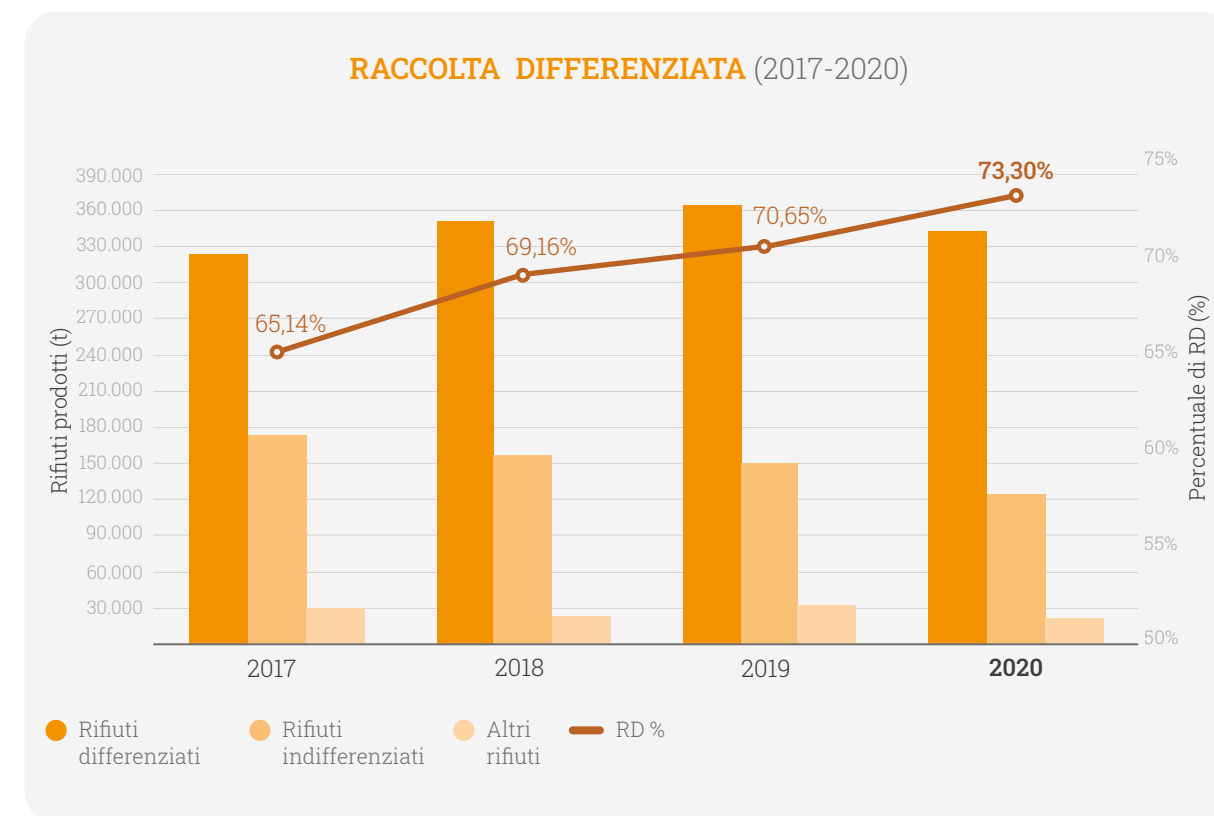
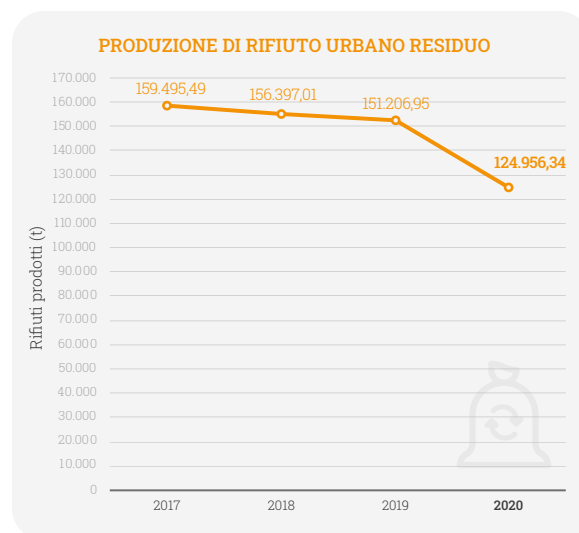
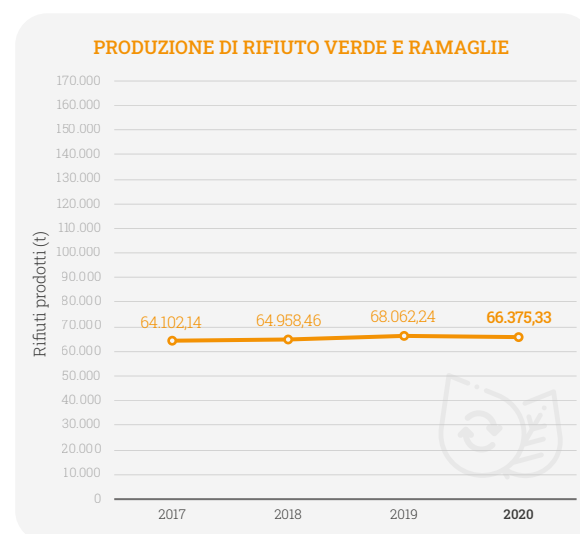
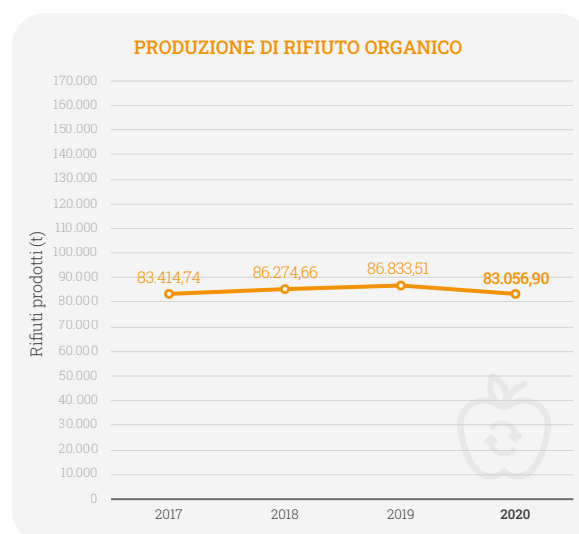
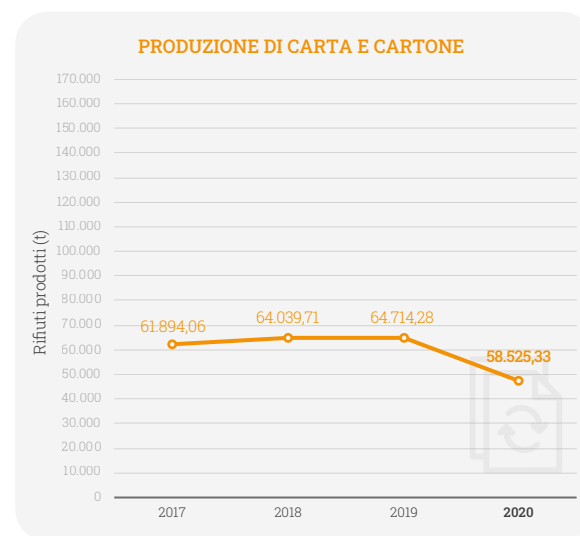
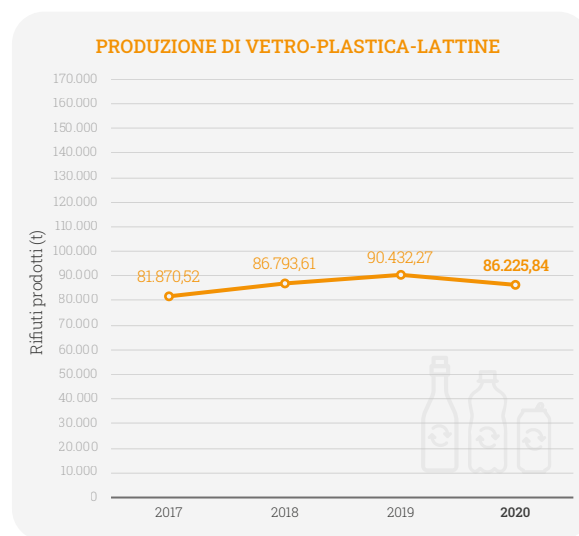


FIGURA 3: Andamento della percentuale di raccolta differenziata – anni 2017-2020. (I valori di raccolta differenziata riportati sono calcolati per il 2017 sulla base del metodo di calcolo definito dal DGRV n. 3918/02, mentre a partire dal 2018 utilizzando il metodo fornito dal DM 26 maggio 2016.)



2.3 LA QUALITÀ DEI RIFIUTI RACCOLTI

I dati relativi alla produzione di rifiuti urbani evidenziano come la quantità di frazioni differenziate sia progressivamente aumentata negli ultimi anni fino al 2019, registrando una diminuzione per tutte le tipologie di rifiuti nel 2020, in conseguenza dell'emergenza sanitaria da Covid-19. Sebbene i quantitativi di rifiuti prodotti siano diminuiti nel 2020, la percentuale di raccolta differenziata ha continuato ad aumentare, raggiungendo il valore di 73,30% e avvicinandosi sempre più all'obiettivo regionale del 76% per il 2020.

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 2020 Veritas e le aziende del Gruppo hanno effettuato **931 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 di questi errati conferimenti sulla percentuale di raccolta differenziata raggiunta.

Su scala metropolitana, **gli errati conferimenti rappresentano in media il 3,20% dei rifiuti di carta e cartone**, in diminuzione rispetto al 2019, con valori di circa il 5% sui rifiuti derivanti da raccolta stradale e valori pari a circa il 2% sulla raccolta porta a porta. Nel complesso, su 44.760 t di rifiuti di carta e cartone (CER 200101) raccolti, si stimano **1.430 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 25,66%**, che in alcuni comuni supera anche il 29% in caso di raccolta stradale. Nel **multimateriale PL** (plastica-lattine) si registra una **percentuale di frazioni estranee del 16,16%** mentre nel **VL** (vetro-lattine) le frazioni estranee sono pari all'**8,62%**. Anche la raccolta monomateriale della **plastica** presenta valori abbastanza elevati di errati conferimenti, con una percentuale media del **19,98%**; le frazioni estranee si attestano invece al **10,82% nel caso del vetro**. Per tutte le frazioni considerate i valori sono in progressivo aumento. **Complessivamente, si stimano 18.830 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 **52,53% del rifiuto conferito è costituito da materiali ancora recuperabili**, in particolare carta (circa il 25%), plastica (quasi il 19% del rifiuto indifferenziato), rifiuto vegetale e rifiuto organico (entrambi oltre il 2%).

Complessivamente, nel rifiuto urbano residuo sono state conferite 65.563 t di materiali che potevano invece essere riciclati e valorizzati: si stima che, **con corretti conferimenti, si sarebbe potuto recuperare nelle filiere corrette 31.272 t di carta e cartone, 23.534 t di plastica, 580 t di vetro e 1.613 t di metalli**.

FIGURA 4:
Andamento delle frazioni estranee nelle principali frazioni differenziate anni 2017-2020.

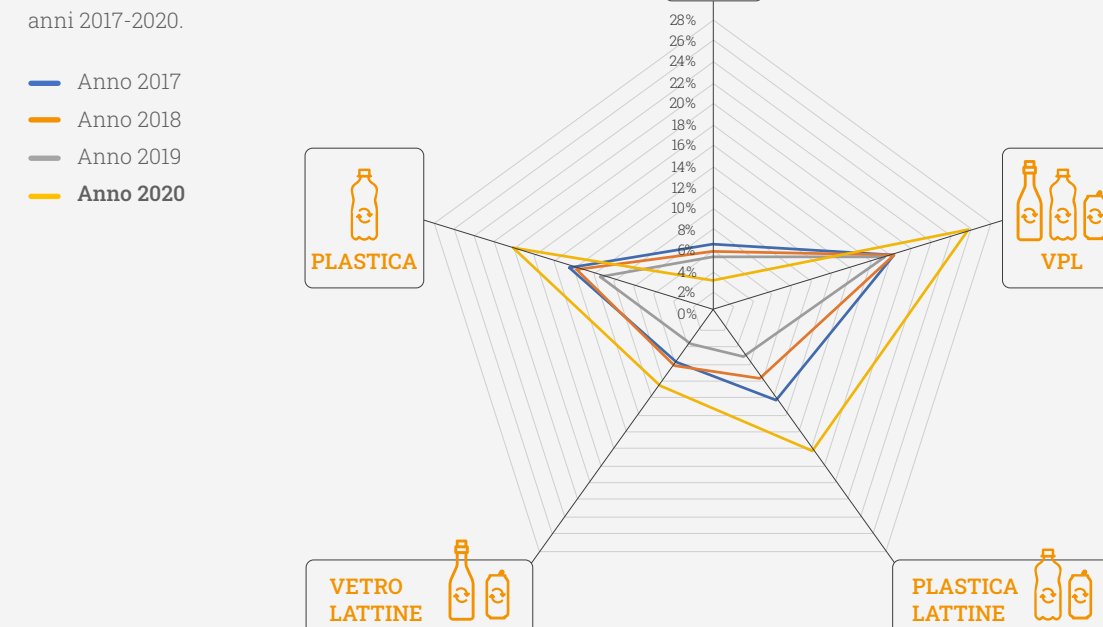
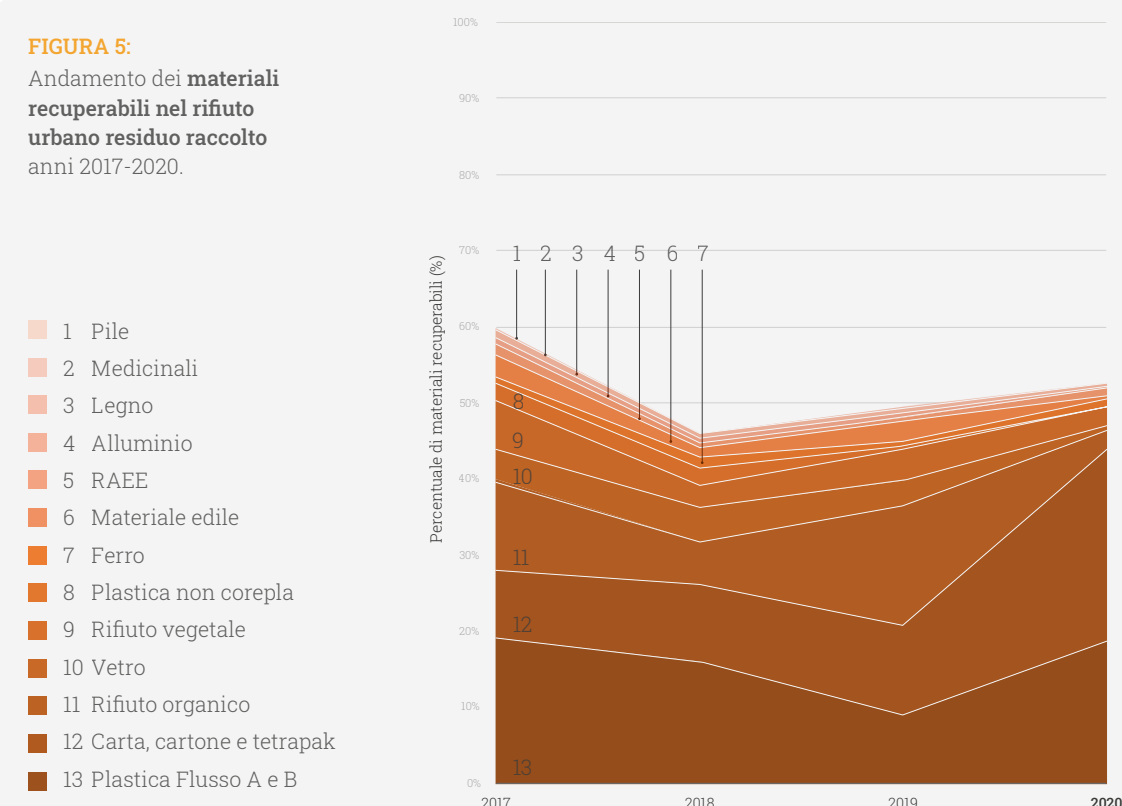


FIGURA 5:
Andamento dei materiali recuperabili nel rifiuto urbano residuo raccolto anni 2017-2020.



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 nel 2020 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 monitorate tutte le fasi di filiera, dal conferimento dei rifiuti da parte dei cittadini e delle attività commerciali, durante le attività di raccolta sino ai trattamenti negli impianti.

Come negli anni precedenti, sono stati tracciati **tutti i rifiuti urbani e assimilati**, considerando soltanto i materiali conferiti dalle utenze domestiche e dalle attività commerciali, ovvero i quantitativi 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 agli anni precedenti, il territorio oggetto di studio è stato suddiviso in **8 aree di raccolta**, allo scopo di analizzare in maniera dettagliata i diversi flussi di rifiuti; questa suddivisione considera le specifiche modalità di svolgimento 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: comprende 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, come visto, 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, utilizzando 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, un territorio unico dove si rendono necessarie specifiche modalità di effettuazione del servizio: i rifiuti vengono raccolti a mano, casa per casa, dagli operatori o portati dai cittadini nei punti di conferimento definiti; successivamente vengono movimentati attraverso i rii utilizzando mezzi natanti per il trasporto alla sede operativa e infine trasferiti alla stazione di travaso di Fusina tramite l'apposita chiatta.



 AREE DI RACCOLTA	 COMUNI/MUNICIPALITÀ SERVITE
A 1.1 VENEZIA EST (EX ALISEA)	Cavallino-Treporti, Ceggia, Eraclea, Fossalta di Piave, Musile di Piave, Noventa di Piave, Jesolo, San Donà di Piave, Torre di Mosto
A 1.2 COMUNI SERVITI DA ASVO SPA	Annone Veneto, Caorle, Cinto Caomaggiore, Concordia Sagittaria, Fossalta di Portogruaro, Gruaro, Portogruaro, Pramaggiore, San Michele al Tagliamento, San Stino di Livenza, Teglieto Veneto
A 1.3 CAVARZERE E CONA	Cavarzere e Cona
A 1.4 CHIOGGIA	Chioggia
A 1.5 RIVIERA DEL BRENTA E MIRANESE	Campagna Lupia, Campolongo Maggiore, Camponogara, Dolo, Fiesse d'Artico, Fossò, Martellago, Mira, Mirano, Noale, Pianiga, Salzano, Santa Maria di Sala, Scorzè, Spinea, Stra, Vigonovo
A 1.6 VENEZIA <i>centro storico</i>	Venezia, Burano, Murano
A 1.7 VENEZIA <i>estuario</i>	Lido di Venezia, Pellestrina
A 1.8 VENEZIA <i>terraferma</i>	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 stesso, ma considerando anche la specifica 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.

Tutte le aziende coinvolte ogni anno raccolgono 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 rende possibile considerare le variazioni stagionali dei flussi e permette un confronto efficace con gli indicatori relativi al periodo precedente.

Ciò consente, inoltre, 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 2020 - 31 dicembre 2020**.

Nel mese di novembre 2021 sono stati svolti dall'ente di certificazione Bureau Veritas gli audit per il rinnovo dell'attestazione di conformità della filiera del vetro e il mantenimento dell'attestazione di conformità delle filiere di 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 contenitore 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 più specifici, definiti nell'ambito dei disciplinari di filiera. Infine, sono stati verificati tutti i dati inseriti nei tabelloni di monitoraggio delle filiere, controllando le fonti e le procedure di calcolo degli indicatori.



45
COMUNI serviti
nelle province di
Venezia e Treviso



8
AREE DI RACCOLTA del Gruppo Veritas



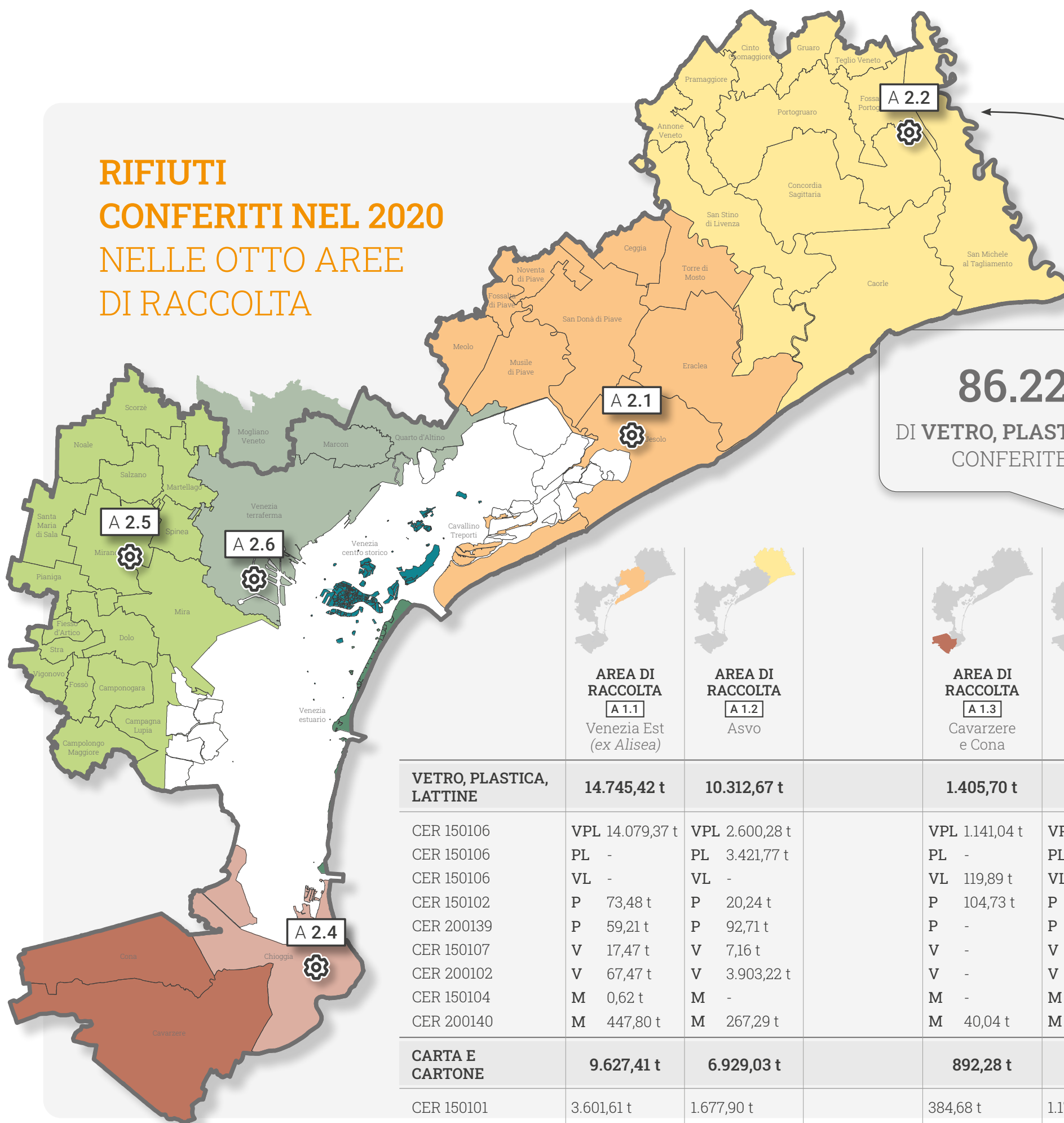
5
STAZIONI DI TRAVASO per lo stoccaggio



MODALITÀ DI RACCOLTA mista, stradale o porta a porta



RIFIUTI CONFERITI NEL 2020 NELLE OTTO AREE DI RACCOLTA



5 STAZIONI DI TRAVASO

A 2.1 Jesolo A 2.5 Mirano A 2.6 Fusina
A 2.2 Portogruaro A 2.4 Chioggia

86.225,84 t

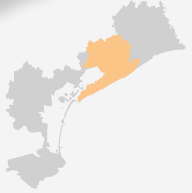
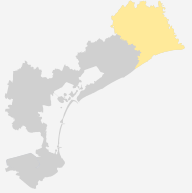
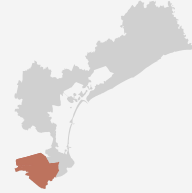
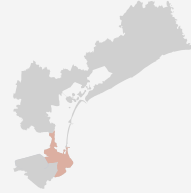
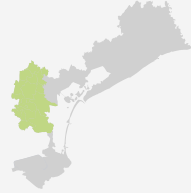
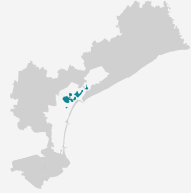
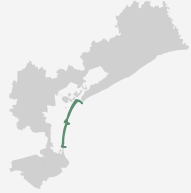
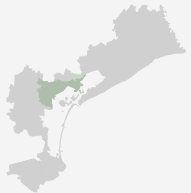
DI VETRO, PLASTICA E LATTINE
CONFERITE NEL 2020



58.525,33 t

DI CARTA E CARTONE
CONFERITE NEL 2020



	 AREA DI RACCOLTA A 1.1 Venezia Est (ex Alisea)	 AREA DI RACCOLTA A 1.2 Asvo		 AREA DI RACCOLTA A 1.3 Cavarzere e Cona	 AREA DI RACCOLTA A 1.4 Chioggia	 AREA DI RACCOLTA A 1.5 Riviera del Brenta e Miranese	 AREA DI RACCOLTA A 1.6 Venezia centro storico	 AREA DI RACCOLTA A 1.7 Venezia estuario	 AREA DI RACCOLTA A 1.8 Venezia terraferma
VETRO, PLASTICA, LATTINE	14.745,42 t	10.312,67 t		1.405,70 t	5.185,61 t	23.757,99 t	5.927,20 t	2.283,47 t	22.607,79 t
CER 150106	VPL 14.079,37 t	VPL 2.600,28 t		VPL 1.141,04 t	VPL 5.009,51 t	VPL 14.006,84 t	VPL 5.926,46 t	VPL 2.176,29 t	VPL 19.151,60 t
CER 150106	PL -	PL 3.421,77 t		PL -	PL -	PL 473,28 t	PL -	PL -	PL 125,13 t
CER 150106	VL -	VL -		VL 119,89 t	VL -	VL 4.666,54 t	VL -	VL -	VL 1.233,79 t
CER 150102	P 73,48 t	P 20,24 t		P 104,73 t	P 56,48 t	P 3.448,98 t	P -	P 8,00 t	P 1.138,75 t
CER 200139	P 59,21 t	P 92,71 t		P -	P -	P -	P 0,74 t	P -	P 34,24 t
CER 150107	V 17,47 t	V 7,16 t		V -	V -	V 427,18 t	V -	V -	V 96,86 t
CER 200102	V 67,47 t	V 3.903,22 t		V -	V -	V 99,96 t	V -	V 9,54 t	V 105,58 t
CER 150104	M 0,62 t	M -		M -	M -	M -	M -	M -	M 42,14 t
CER 200140	M 447,80 t	M 267,29 t		M 40,04 t	M 119,62 t	M 635,22 t	M -	M 89,64 t	M 679,70 t
CARTA E CARTONE	9.627,41 t	6.929,03 t		892,28 t	3.152,73 t	14.989,89 t	4.763,44 t	1.686,20 t	16.484,35 t
CER 150101	3.601,61 t	1.677,90 t		384,68 t	1.171,88 t	3.521,18 t	-	-	3.407,88 t
CER 200101	6.025,80 t	5.251,13 t		507,60 t	1.980,85 t	11.468,71 t	4.763,44 t	1.686,20 t	13.076,47 t

3.2 I RIFIUTI DI CARTA, VETRO, PLASTICA E METALLI PRODOTTI NEL 2020

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 2020, nei 45 comuni serviti dal Gruppo Veritas **sono stati prodotti 489.665,09 t di rifiuti urbani** (somma di tutte le tipologie di rifiuti conferiti, compreso il compostaggio domestico). Mediamente, in un territorio di circa 2.015 km² e 872.906 residenti, con circa 16.800.000 presenze turistiche, la **produzione pro capite è stata pari a 533 kg/ab*anno**.

Sul totale dei rifiuti conferiti, il 12% circa è costituito da **rifiuti di carta e cartone** (CER 150101 imballaggi in carta e cartone e CER 200101 carta e cartone), pari a **58.525,33 t**. Il maggior quantitativo di carta e cartone è stato conferito nell'area della terraferma di Venezia (circa il 28% del totale) e nell'area della Riviera del Brenta e Miranese (quasi il 26% del totale); seguono l'area "Venezia Est" (circa il 16%), l'area gestita da Asvo (quasi il 12%) e Venezia Centro Storico (circa l'8%). Nonostante il calo di quasi il 10% di rifiuti conferiti, la distribuzione per area delle produzioni è in linea con quella registrata negli anni precedenti.

La **produzione pro capite di rifiuti di carta e cartone** nel 2020 è stata pari a **63,69 kg/ab*anno**, in leggera diminuzione rispetto all'anno precedente (65,8 kg/ab*anno) e superiore rispetto all'ultimo dato medio regionale disponibile (59,6 kg/ab*anno riferiti al 2020). Il dato veneziano è superiore sia a quello del Nord Italia (64,5 kg/ab*anno) che alla media italiana (59,2 kg/ab*anno) ⁽⁵⁾.

La **produzione totale di rifiuti in vetro, plastica e metallo** nel 2020 è stata pari a **86.225,84 t**,

registrando una diminuzione del 5% rispetto al 2019. 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 in vetro e CER 200102 vetro), la plastica monomateriale (CER 150102 imballaggi in plastica e CER 200139 plastica) e i metalli (CER 150104 imballaggi metallici e CER 200140 metallo). Queste frazioni rappresentano oltre il 17% 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 75% del rifiuto è costituito da multimateriale VPL, circa il 5% da PL (raccolto principalmente nel territorio di Asvo e in minor quantità nella Riviera del Brenta e nella terraferma veneziana) e quasi il 7% 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 6% da imballaggi in plastica CER 150102, per il 5% 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 **93,84 kg/ab** nel 2020, in aumento rispetto ai 92,0 kg/ab nel 2019; anche in questo caso il territorio veneziano supera la media nazionale (70,3 kg/ab*anno), la media del Nord Italia (83,4 kg/ab*anno) e la media regionale (87,6 kg/ab*anno).

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;
- **Cartiera di Carbonera spa e Badia Recycling srl**, facenti parte del Gruppo Pro-Gest spa, che selezionano la carta e il cartone;
- **Sibelco Green Solutions srl**, che raffina il vetro selezionato;
- **I.Blu srl** che raffina la plastica del flusso COREPLA;
- **MyReplast Industries srl** che raffina la plastica NON COREPLA;
- **Metalrecycling Venice srl**, che raffina i metalli.

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 attualmente 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

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).

(5) FONTE: ISPRA, Rapporto Rifiuti Urbani – Edizione 2021.

Il continuo miglioramento della quantità e della qualità dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata del bacino d'utenza servito da Eco-ricicli Veritas srl fa sì che l'azienda, che già mette in atto le migliori tecniche disponibili per l'esecuzione dei propri processi produttivi, implementi continuamente il proprio impianto per garantire prodotti in uscita sempre migliori; la scelta della Società è quindi quella di valorizzare il rifiuto rendendolo idoneo a essere utilizzato dagli impianti produttivi a valle della filiera e minimizzare così il conferimento in discarica.

Proprio nell'ottica del continuo miglioramento, dell'ottimizzazione dei processi di riciclo e della progressiva diminuzione dell'impatto ambientale, l'Azienda sta progettando interventi di adeguamento delle linee esistenti e di realizzazione di nuove linee per la selezione di ulteriori frazioni merceologiche quali i rifiuti ingombranti (nuova linea attiva da febbraio 2021), il multimateriale leggero e pesante, nonché delle plastiche monomateriale, 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 coerente con gli obiettivi dell'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 economico 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.



GRUPPO PRO-GEST



Pro-Gest spa è un gruppo privato, uno dei maggiori player in Europa, nella produzione integrata verticalmente di carta, cartone, imballi e *packaging*. Nato nel 1973, il Gruppo conta una rete di 26 impianti produttivi operativi in 7 regioni italiane.

L'intero ciclo produttivo, che coinvolge tutte le aziende del Gruppo, comincia all'interno delle piattaforme di raccolta del macero e nelle cartiere, dove attraverso il riciclo della carta e della fibra di cellulosa vengono prodotti milioni di metri quadri di carta ogni giorno. Le carte, che si differenziano in base

alle grammature, ai colori e alle performance, vengono poi consegnate agli ondulatori per essere trasformate in fogli di cartone ondulato, necessari per la realizzazione di varie tipologie di imballaggi sia per il settore industriale che per il comparto del *food*. Importante è anche la divisione che si occupa della produzione e *converting* della carta *tissue*, da sempre fiore all'occhiello dell'industria cartaria italiana. Le varie sedi operative sono suddivise in 4 *Business Units* che insieme costituiscono una filiera integrata completa.

La responsabilità ambientale è per Pro-Gest un impegno fondamentale. In tutti gli stabilimenti del Gruppo opera con massima attenzione al risparmio energetico, al miglioramento dell'impatto ambientale e per promuovere la sostenibilità nel territorio. Collabora con Enti e Scuole affinché il riciclo della carta sia una prassi virtuosa comune e supportata. Dà nuova vita alle fibre di carta, riducendo la percentuale di consumo di acqua e di energia. Le cartiere Pro-Gest già dalla fine degli anni '80 sono state tra le prime ad avere impianti di cogenerazione che permettessero la produzione di energia elettrica e di vapore mediante turbogas e caldaie a recupero ad alta efficienza e con il minor impatto sull'ambiente possibile. Nel corso degli ultimi dieci anni sono stati completamente resi indipendenti dal punto di vista energetico diversi stabilimenti del Gruppo, attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici che producono energia rinnovabile.

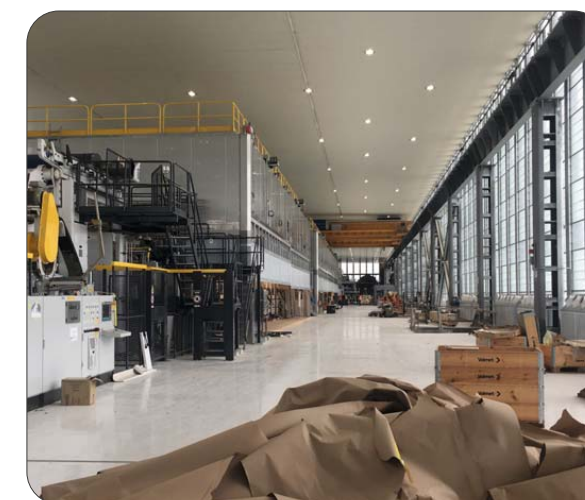
Il Gruppo ricerca e attiva soluzioni strategiche e all'avanguardia in tutti i settori che contraddistinguono l'ambiente lavorativo e i processi. A partire dallo stoccaggio robotizzato dei prodotti, fino all'utilizzo di procedure che permettono di tracciare quanto viene prodotto, promuovendo la possibilità di forniture tempestive grazie all'integrazione verticale del Gruppo, garantendo prodotti dalle caratteristiche costanti nel tempo e investendo costantemente nel miglioramento degli

impianti dal punto di vista delle performance, delle emissioni e dell'impatto ambientale.

Pro-Gest è il primo Gruppo in Italia ad aver certificato l'intera filiera del processo produttivo secondo gli standard FSC® e PEFC, le certificazioni di custodia forestale che sottolineano l'attenzione che il Gruppo pone non solo alla qualità dei prodotti, ma anche alla salvaguardia dell'ambiente. Ulteriori certificazioni come la ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 (qualità, ambiente, sicurezza), e BRC sono state conseguite nel corso degli anni da alcuni stabilimenti del Gruppo.

Il Gruppo dispone di più società che si occupano della selezione del rifiuto di carta, in particolare Badia Recycling srl e la divisione Carbonera Waste Paper di Cartiera di Carbonera spa da cui viene prodotta, attraverso un processo di selezione meccanica e manuale, la materia prima seconda.

Tali materiali vengono destinati alle cartiere dove vengono prodotte bobine di carta e cartone di diverso peso e colore. A seconda delle caratteristiche, la carta e il cartone prodotti vengono avviati in stabilimenti detti ondulatori per essere trasformati in fogli ondolati, che vengono a loro volta inviati agli scatolifici per la produzione di nuovi imballaggi.



SIBELCO GREEN SOLUTIONS SRL



Da oltre 25 anni **Sibelco Green Solutions** si è affermata come leader nella raccolta e nel riciclaggio di tutti i tipi di vetro, gestendo i propri impianti con l'obiettivo di promuovere lo sviluppo sostenibile e il riciclaggio a ciclo chiuso. Per ridurre al minimo l'impatto ambientale delle proprie attività industriali, l'Azienda sta lavorando attivamente per recuperare gli scarti di produzione, ottimizzare l'uso dell'energia e migliorare continuamente i processi produttivi.

L'impianto di Sibelco Green Solutions srl di Musile di Piave (VE), 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 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).

Su tali flussi 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, e in particolare ai rigidi protocolli delle vetrerie. I materiali trattati dall'impianto di Sibelco Green Solutions srl 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 valorizza inoltre tutti i tipi di vetro piano (vetro stratificato, temperato, rinforzato e vetrocamera), tra cui il vetro lastra conferito dai cittadini presso i centri di raccolta comunali. Nell'impianto di Antegnate (BG), dopo le fasi di rimozione dei metalli ferrosi, macinazione, selezione ottica, le lastre diventano un rottame di vetro puro, adatto alle esigenze dei successivi impianti che lo utilizzano per la produzione di vetro piano o di altri manufatti vetrosi.

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.



I.BLU SRL



I.Blu srl è un'azienda all'avanguardia che, grazie all'adozione di innovative tecnologie, vuole rispondere con soluzioni concrete ai più importanti temi ambientali attuali: l'inquinamento marino e terrestre, l'impiego delle risorse energetiche e delle fonti fossili, la decarbonizzazione dei processi industriali, per contrastare il fenomeno del cambiamento climatico causato dalle emissioni inquinanti. Grazie al suo *know how* I.Blu ha progettato e brevettato nuovi processi industriali per lo sviluppo e la produzione di tecnopolimeri altamente performanti che trovano applicazioni in molteplici applicazioni industriali. (Blupolymer, 2021)

La Società opera nel recupero di rifiuti plastici con due centri di selezione secondaria (CSS) a San Giorgio di Nogaro (Friuli Venezia Giulia) e Cadelbosco di Sopra (Emilia Romagna), dove dispone di una capacità complessiva di trattamento pari a 200.000 tonnellate annue di plastica. Ricicla, inoltre, ogni anno circa 40.000 tonnellate di rifiuti plastici, da cui ottiene, nel BluCenter di Costa di Rovigo, in Veneto, 20.000 tonnellate di granulo, miscela di poliolefine commercializzata con il marchio Blupolymer in diverse varianti (Blu 2.0, Blutech, Bluplus, e Blu AG sotto forma di densificato) e circa 15.000 tonnellate di Bluair, un agente riducente per impianti siderurgici (S.R.A.).

I.Blu, membro dell'organizzazione Plastic Recyclers Europe, è certificata EuCertPlast,

la certificazione per i riciclatori europei di plastiche post-consumo che consente di attestare la qualità dei processi e dei prodotti. Blupolymer, miscela di poliolefine ottenuta tramite processo di agglomerazione e/o estrusione, i cui componenti principali sono polietilene e polipropilene, è inoltre certificato Plastica Seconda Vita – da raccolta differenziata, la certificazione ambientale che identifica i prodotti ottenuti dal riciclo delle plastiche post-consumo.

Ad ottobre 2021, è stato inaugurato a San Giorgio di Nogaro l'impianto per il riciclo della plastica e la produzione del polimero Bluair, che può rappresentare una vera e propria materia seconda per sostituire il carbone nell'industria siderurgica e in altre industrie e ridurre le emissioni di circa il 30%.



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. Il nuovo impianto, gestito da MyReplast Industries, è il più avanzato ed efficiente in Europa nel riciclo di materiale plastico, fa parte del progetto di *Green Acceleration* del Gruppo.

L'impianto, situato a Bedizzole in provincia di Brescia, 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 (*up-cycling*) 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).



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 svolge le attività di raffinamento e commercializzazione dei rottami metallici; anch'essa è impegnata nei processi di implementazione 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.

Tale ditta, 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, come quella della controllante Eco-ricicli Veritas 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 mettere in atto le azioni di miglioramento per l'ottimizzazione dei propri cicli produttivi.



4. LA FILIERA DELLA CARTA E 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 cui si compone la filiera sono:



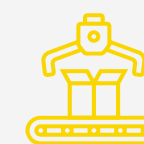
①

CONFERIMENTO del rifiuto di carta e cartone da parte dei cittadini e delle attività commerciali;



②

RACCOLTA E TRASPORTO del rifiuto da parte di Veritas spa, Asvo spa, Eco-ricicli Veritas srl;



③

SELEZIONE da parte delle aziende del Gruppo Pro-Gest: Badia Recycling srl e Cartiera di Carbonera spa.

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 2020 sono state conferite **44.760,20 t di carta e cartone CER 200101**, oltre a **13.765,13 t di imballaggi in carta e cartone CER 150101** provenienti principalmente da utenze non domestiche (raccolte effettuate presso centri commerciali, supermercati, negozi ecc.).

La produzione totale, pari a 58.525,33 t, costituisce il 12% circa del rifiuto totale prodotto ed è diminuita del 10% rispetto al 2019 (circa 6.200 t in meno); la produzione media pro capite è pari a 63,69 kg/ab*anno, considerando sia i residenti sia le presenze turistiche. Sulla carta e cartone CER 200101 raccolti sono state svolte nel 2020 229 analisi merceologiche, che hanno rilevato una **percentuale media di frazioni estranee pari a 3,20%**, costituita da materiali

erroneamente conferiti nel cassonetto o nel bidoncino della carta. Analizzando invece la composizione del rifiuto urbano residuo, le 80 analisi merceologiche effettuate hanno evidenziato che il 25,05% 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.

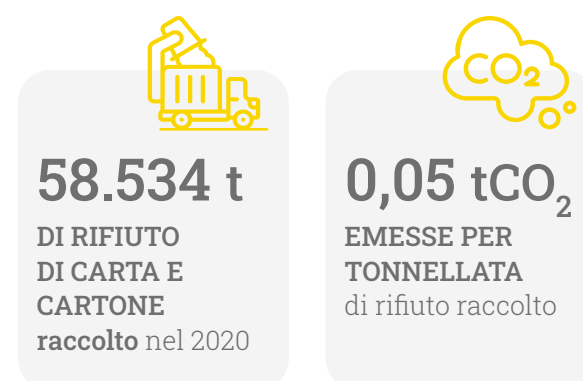
4.2 LA RACCOLTA

Il rifiuto di carta e cartone è stato tracciato e monitorato separatamente nelle otto aree territoriali definite: per ognuna di esse 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 2020 **sono state raccolte 58.533,99 t di carta e cartone**, 6.180 t in meno rispetto all'anno precedente.

Per raccogliere, movimentare e trasportare il rifiuto sono stati consumati in totale 954.229 litri di gasolio, 4.096 litri di benzina, 3.250 l di GPL e 23.513 m³ 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 il trend crescente del consumo di metano

e di GPL, dovuto all'introduzione di nuovi mezzi alimentati con tali combustibili. 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 241,78 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 189 kWh_p per tonnellata di rifiuto raccolto, circa 30 kWh_p in più rispetto all'anno precedente. Le emissioni di CO₂ della fase di raccolta sono state in media pari a 0,05 tCO₂ 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 LA SELEZIONE

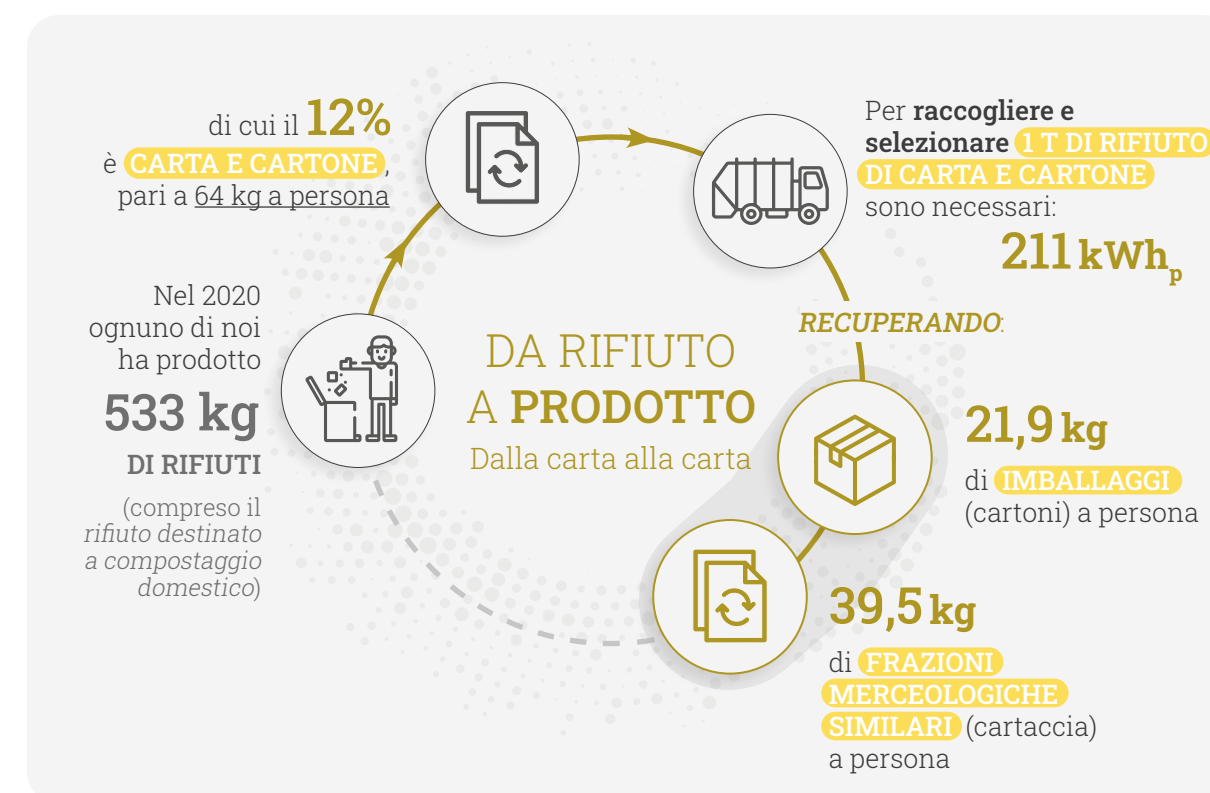
Il 98% del rifiuto di carta e cartone raccolto nei 45 comuni serviti è stato trasportato agli impianti del Gruppo Pro-Gest dove è stato selezionato, in particolare:

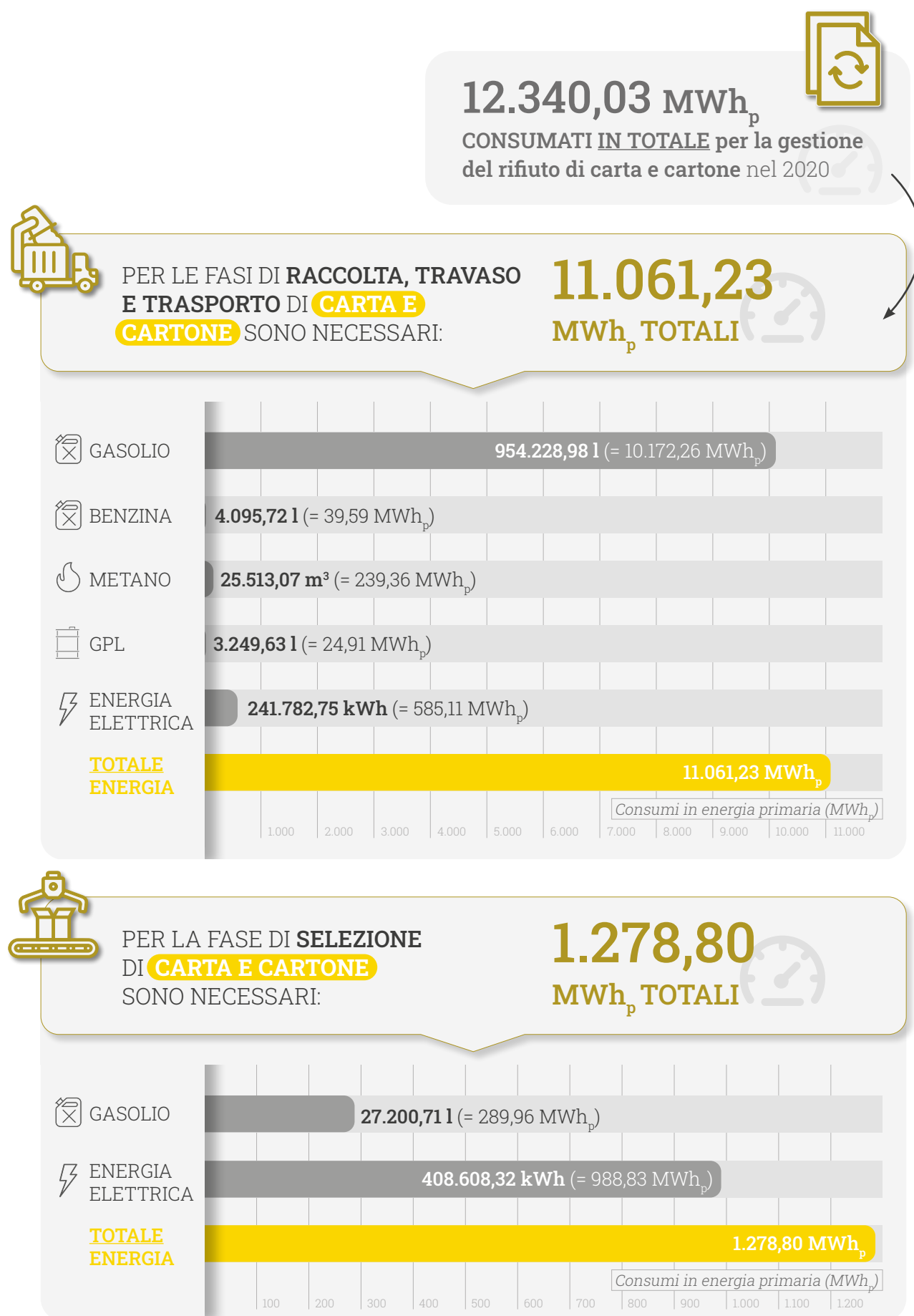
- l'impianto di Badia Recycling srl a Badia Polesine (RO) ha lavorato 22.379,30 t, di cui 4.382,62 t di imballaggi CER 150101 e 17.996,68 t di carta e cartone CER 200101;
- l'impianto di Cartiera di Carbonera spa a Meolo (VE) ha lavorato 9.244,19 t, di cui 1.831,33 t di imballaggi CER 150101 e 7.412,86 t di carta e cartone CER 200101;
- l'impianto di Cartiera di Carbonera spa a Istrana (TV) ha lavorato 25.961,80 t, di cui 6.966,89 t di imballaggi CER 150101 e 18.994,91 t di carta e cartone CER 200101.

Inoltre, 1.123,87 t di carta e cartone sono state conferite agli impianti di Futura Recupero srl, Vello srl e Trevisan spa, sulla base di specifici contratti.

Dalle 57.585,28 t di rifiuto lavorato, sono state ottenute 56.444,25 t di carta e cartone: 20.147,49 t costituite da imballaggi selezionati e 36.296,76 t di frazioni merceologiche similari, dette "cartaccia". Le rimanenti 1.141,03 t sono costituite da sovvalli non riciclabili destinati a recupero energetico o a smaltimento. I dati ottenuti mostrano un miglioramento del trend del recupero della carta e cartone, che si attesta nel 2020 al 98,02%.

Per selezionare il rifiuto sono stati utilizzati 27.201 litri di gasolio e 409 MWh di energia elettrica. Per ogni tonnellata di rifiuto selezionato sono stati quindi necessari 22,2 kWh_p di energia, comprensivi sia delle operazioni svolte nelle linee di selezione, sia delle attività di movimentazione dei diversi materiali all'interno del sito. Le emissioni di anidride carbonica della fase di selezione sono state pari a 0,005 tCO₂ per tonnellata di rifiuto lavorato.





4.4 IL TREND DI RECUPERO DI CARTA E CARTONE

Analizzando l'andamento dei principali indicatori relativi al periodo dal 2017 al 2020, si osserva un progressivo aumento dei quantitativi di carta e cartone raccolti nel territorio servito dal 2017 (61.894 t) al 2019 (64.714 t) per poi ridursi a 58.525 t nel 2020 a causa dell'emergenza sanitaria da Covid-19.

La produzione pro capite di carta e cartone varia da 62,93 kg/persona nel 2017 a 65,80 kg/persona nel 2019 per poi passare a 63,69 kg/persona nel 2020. Con analogo trend, variano sia i quantitativi di imballaggi raccolti in maniera selettiva (CER 150101) sia la carta e il cartone raccolti congiuntamente (CER 200101).

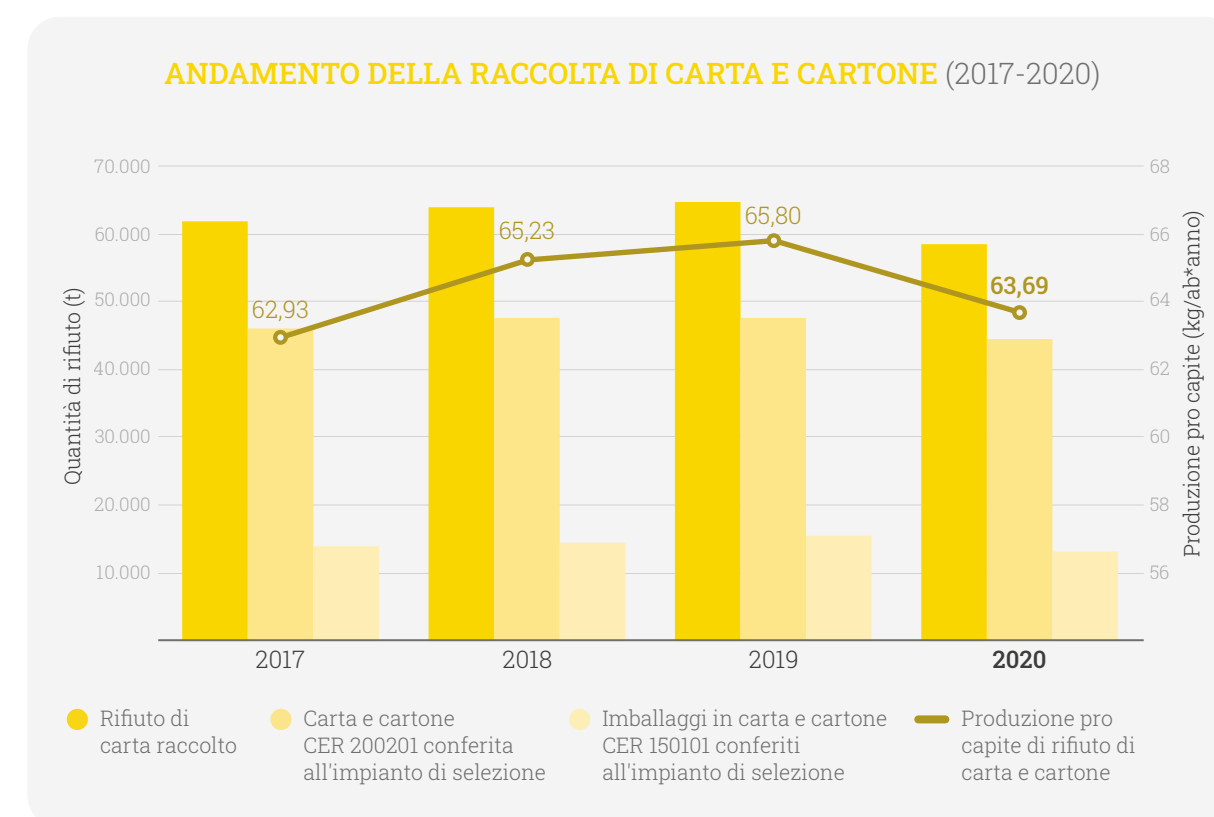


FIGURA 6: Andamento della raccolta di carta e cartone – anni 2017-2020.

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 94,44%

del 2017 è arrivata a 98,02% nel 2020. Si tratta di rendimenti che pongono il territorio servito dal Gruppo Veritas in largo anticipo rispetto agli obiettivi di economia circolare, che prevedono una percentuale di riciclaggio dell'85% al 2030. Nel seguente grafico non viene rappresentato l'anno 2019, in quanto in tale occasione la tracciabilità della carta e cartone si è fermata al

cancello d'ingresso dell'impianto di selezione e non sono stati resi disponibili i dati relativi a tale fase della filiera. I consumi necessari per la raccolta, lo stoccaggio e il trasporto dei rifiuti aumentano progressivamente dal 2017 al 2020, variando da 10.050 MWh_p a 11.061 MWh_p, con un consumo specifico che varia da 162 a 189 kWh_p/t di rifiuto raccolto. I consumi

della selezione presentano un andamento altalenante negli anni: da 1.895 MWh_p nel 2017, aumentano nel 2018 fino a 2.083, diminuendo poi nel 2020 a un valore di 1.279 MWh_p, ossia 22 kWh_p/t di rifiuto selezionato.

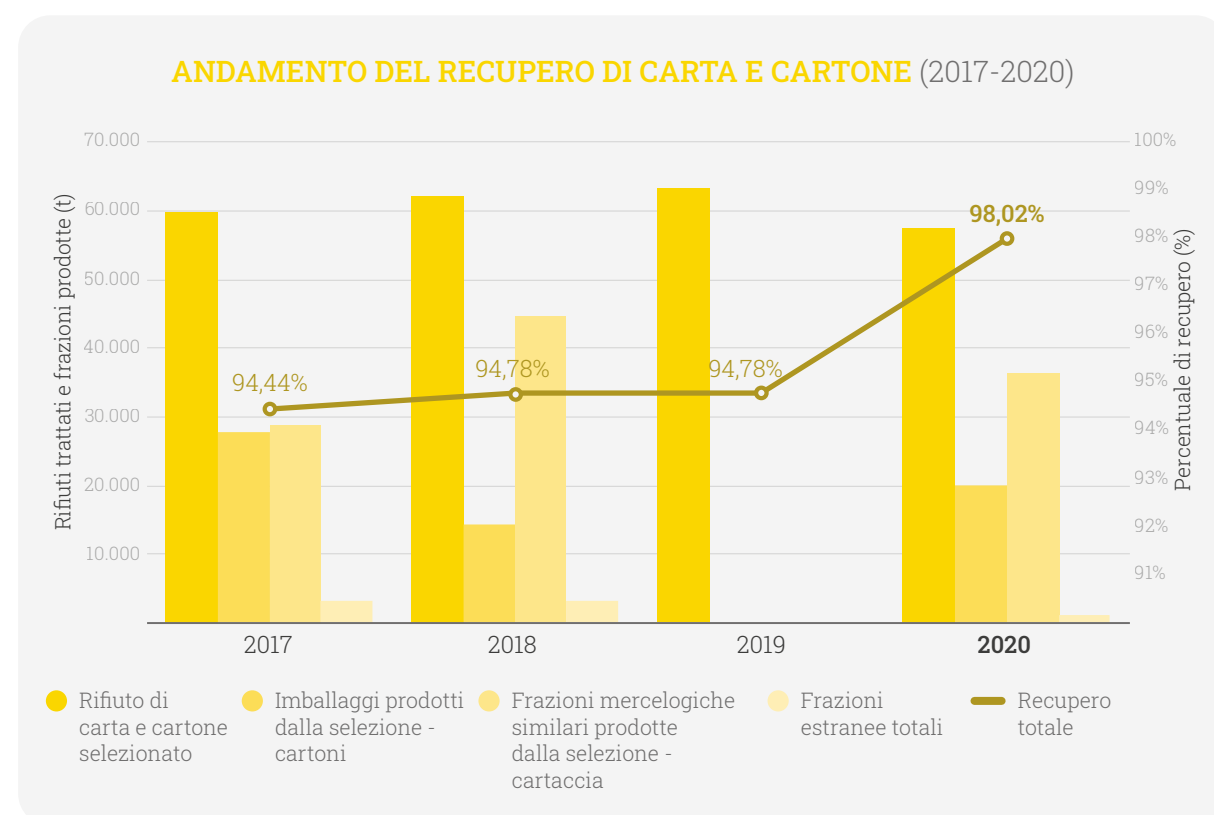


FIGURA 7 Andamento del recupero di di carta e cartone – anni 2017-2020.

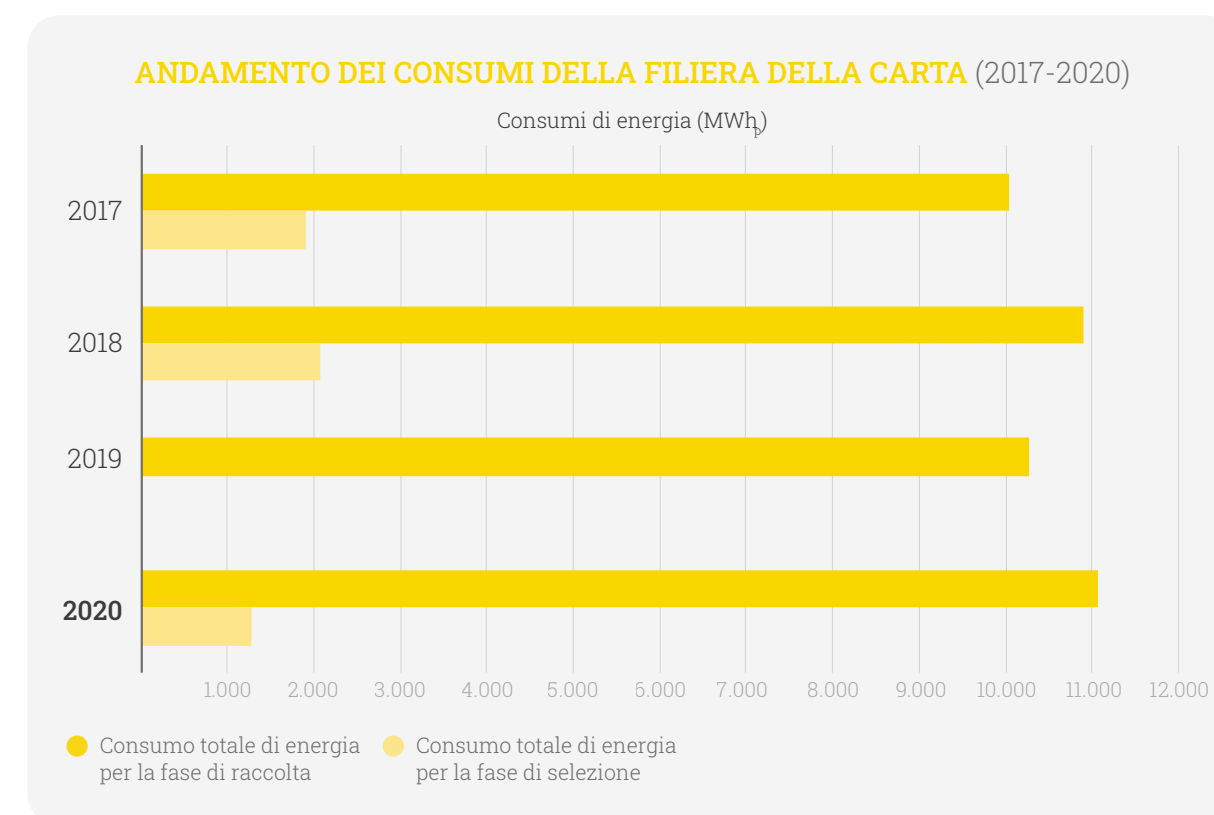


FIGURA 8: Andamento dei consumi energetici delle varie fasi della filiera di recupero della carta – anni 2017-2020.

5. LA FILIERA DEL VETRO

La tracciabilità della filiera del vetro permette 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 e nuovi manufatti.

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



①

CONFERIMENTO
del rifiuto di vetro da parte dei cittadini e delle attività commerciali;



②

RACCOLTA del rifiuto effettuata da Veritas spa, Asvo spa, Eco-ricicli Veritas srl;



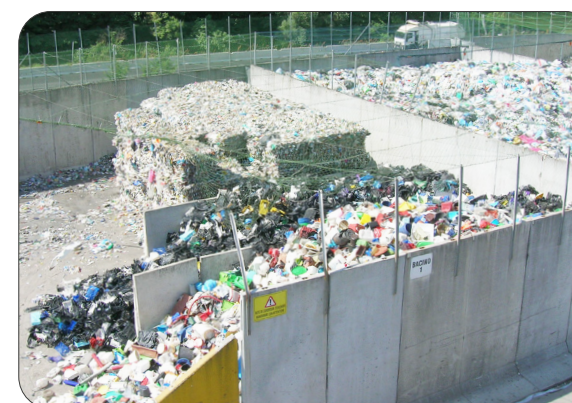
③

SELEZIONE presso l'impianto di Eco-ricicli Veritas srl;



④

RAFFINAMENTO presso gli impianti di Sibelco Green Solutions 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 in vetro) e CER 200102 (vetro).

CAPITOLO 5

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 estranee presenti.

Il vetro selezionato in uscita viene successivamente avviato agli impianti di Sibelco Green Solutions srl, dove viene ulteriormente raffinato per produrre il vetro pronto forno misto e bianco da imballaggi e il vetro lastra raffinato, 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 2020 i cittadini e le attività commerciali dei 45 comuni serviti dal Gruppo Veritas hanno conferito **86.225,84 t di rifiuti di vetro, plastica e lattine**, con una **produzione pro capite media di 93,84 kg** di vetro-plastica-lattine l'anno (considerando tutte le frazioni di rifiuto contenenti vetro, plastica e metalli).

Le 80 analisi merceologiche svolte nel 2020 da Ecoprogetto Venezia srl sul rifiuto urbano residuo evidenziano che lo 0,46% del rifiuto indifferenziato è costituito da vetro, erroneamente conferito dal cittadino nella frazione indifferenziata.

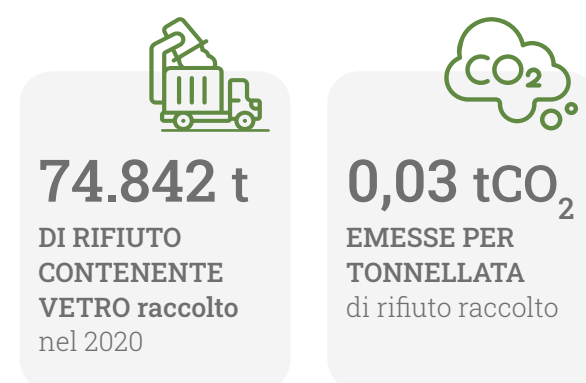
Per quanto concerne invece il multimateriale, la frazione estranea rilevata nel VPL è mediamente pari a 25,66%; nel VL la frazione estranea si attesta invece a 8,62%. Gli errati conferimenti nella frazione di vetro da imballaggi monomateriale rappresentano il 10,82% del rifiuto raccolto.

5.2 LA RACCOLTA

Nel 2020 **sono state raccolte complessivamente 74.842,11 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 718.937 litri di gasolio, 7.151 litri di benzina, 14.241 m³ di metano e 3.923 l di GPL. Il consumo di energia elettrica delle stazioni di travaso e delle sedi

operative nell'anno di riferimento è stato pari a 167,24 MWh. Il consumo unitario di energia primaria è stato dunque pari a 111 kWh_p per tonnellata di rifiuto raccolto, circa 10 kWh_p in più rispetto all'anno precedente. Le emissioni di CO₂ della fase di raccolta sono state pari a 0,03 tCO₂ 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 selezione di Eco-ricicli Veritas srl ammonta a un quantitativo totale di 69.908,42 t.

Tale valore risulta inferiore rispetto al dato di raccolta in quanto 3.752,35 tonnellate di vetro monomateriale raccolto nei comuni serviti da Asvo sono state portate direttamente all'impianto di Sibelco Green Solutions srl di Musile di Piave (VE); inoltre, 907,08 t di rifiuto sono state conferite ad altri impianti e, infine, 274,26 t sono rimaste stoccate nelle 5 stazioni

di travaso e avviate a recupero nel corso dell'anno successivo.

In fase di accettazione presso l'impianto di Eco-ricicli, sono stati effettuati 298 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 41,07%. Le analisi indicano inoltre la presenza nel VPL raccolto del 33,60% di plastiche e metalli e del 25,33% di frazioni estranee, un dato che è sensibilmente aumentato rispetto al 2019.

Tutto il rifiuto conferito è stato immesso nelle linee di selezione al fine di ottenere un rifiuto vetroso pulito da inviare ai successivi impianti di raffinazione: dalla selezione del rifiuto **sono state ottenute 35.401,98 t di vetro da selezione**, il 50,64% del rifiuto lavorato.

Nel corso del 2020 presso Eco-ricicli è stata effettuata pure la selezione delle lastre di vetro; il quantitativo sopra riportato si suddivide quindi in 35.058,39 t di vetro selezionato dagli imballaggi e 343,59 t di vetro selezionato dalle lastre. Sul vetro da imballaggio selezionato sono state effettuate 367 analisi prima dell'avvio all'impianto di raffinamento, dalle quali emerge una percentuale di frazioni estranee pari al 10%, leggermente inferiore rispetto all'anno precedente.

Per la selezione del multimateriale nell'impianto di Eco-ricicli sono stati utilizzati 132.417 litri di gasolio e 1.192 MWh di energia elettrica. Il consumo unitario di energia primaria per la selezione del rifiuto è stato dunque pari a circa 62 kWh_p per tonnellata di rifiuto lavorato,

valore inferiore rispetto all'anno precedente in conseguenza del risparmio di circa 200 MWh di energia elettrica. Le emissioni di anidride carbonica della fase di selezione sono state pari a circa 0,01 tCO₂ per tonnellata di rifiuto lavorato. I consumi sostenuti per la selezione del vetro lastra sono stati invece pari a 671 l di gasolio, ovvero 20 kWh_p per tonnellata di vetro lastra selezionato. Il vetro selezionato è stato trasportato agli impianti di Sibelco Green Solutions srl: 35.058,39 t di vetro da selezione degli imballaggi all'impianto di Musile di Piave (VE) e 343,59 t di vetro ottenuto dalla selezione delle lastre all'impianto di Antegnate (BG).



5.4 IL RAFFINAMENTO

Nel corso del 2020 sono due gli impianti di raffinamento di Sibelco Green Solutions srl coinvolti nella filiera: l'impianto di Musile di Piave (VE), dove è stato effettuato il raffinamento del rottame di vetro selezionato dagli imballaggi e dalle raccolte di vetro monomateriale, e quello di Antegnate (BG), dove è stato effettuato il raffinamento del vetro derivante dalla selezione delle lastre.

L'impianto di Musile di Piave ha ricevuto, oltre a 35.058,39 t di vetro da selezione degli imballaggi, anche 3.752,35 t di rifiuto di vetro

monomateriale proveniente dai comuni gestiti da Asvo spa, per complessive 38.810,74 t.

Nel corso del 2020 l'impianto ha trattato 38.438,16 t, le rimanenti 372,58 t sono rimaste stoccate in attesa di essere trattate nel corso del 2021.

Dal raffinamento di tale rifiuto **sono state ottenute 30.435,22 t di vetro pronto forno, il 79,18% del vetro totale trattato**. Rispetto al 2019 il quantitativo di vetro pronto forno ottenuto dall'impianto di Sibelco Green Solutions è

diminuito di circa 3.450 t; ciò è fortemente legato alla riduzione dei flussi in ingresso all'impianto che si sono ridotti di circa il 10% a causa della diminuzione generale nella produzione di rifiuti. Nonostante ciò, la percentuale di vetro pronto forno ottenuto rispetto al vetro lavorato è in linea con i dati degli anni precedenti.

Il materiale restante in uscita dalle linee di raffinamento è costituito da scarti vetrosi, ossia granella e vetro lastra (2.528,09 t), ceramica e porcellana (2.474,38 t) e scarti non riciclabili (560,40 t). È inoltre presente un'ulteriore frazione di materiale (2.440,08 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, 24.811,71 t sono costituite da vetro pronto forno misto, inviato alla vetreria O.I. di San Polo di Piave, mentre 5.623,50 t sono costituite da vetro pronto forno bianco, inviato ad altre vetrerie.

L'impianto di Antegnate ha ricevuto 343,59 t di vetro proveniente dalla selezione delle lastre effettuata presso Eco-ricicli Veritas srl. Dal trattamento di questa tipologia di rifiuto sono state ottenute 309,23 t di vetro raffinato destinate alla produzione di altri manufatti vetrosi.

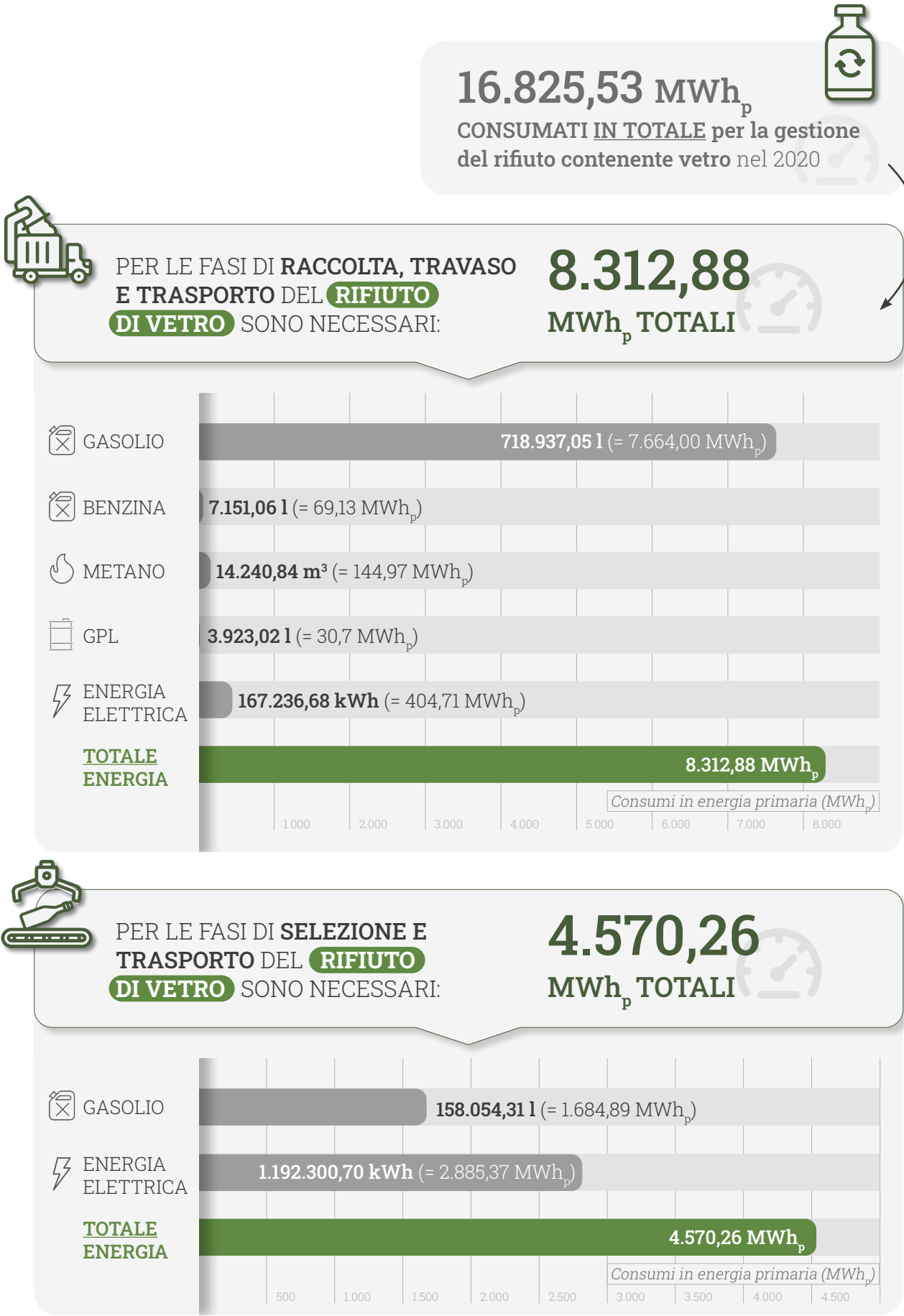
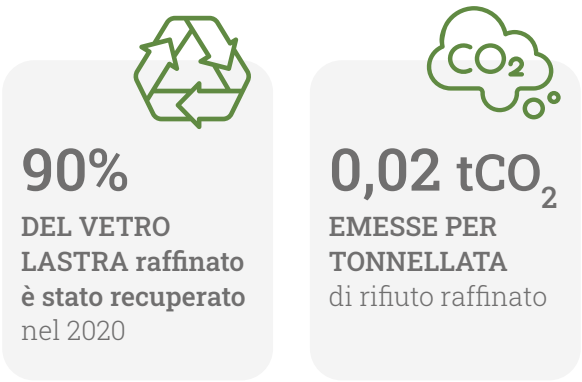
La **percentuale di recupero, in questo caso, è del 90,00%**; la parte rimanente è costituita da scarti riciclabili (3,09 t) e scarti vetrosi (21,65 t) destinati alle rispettive filiere del recupero, oltre a sovvalli non riciclabili (6,18 t).

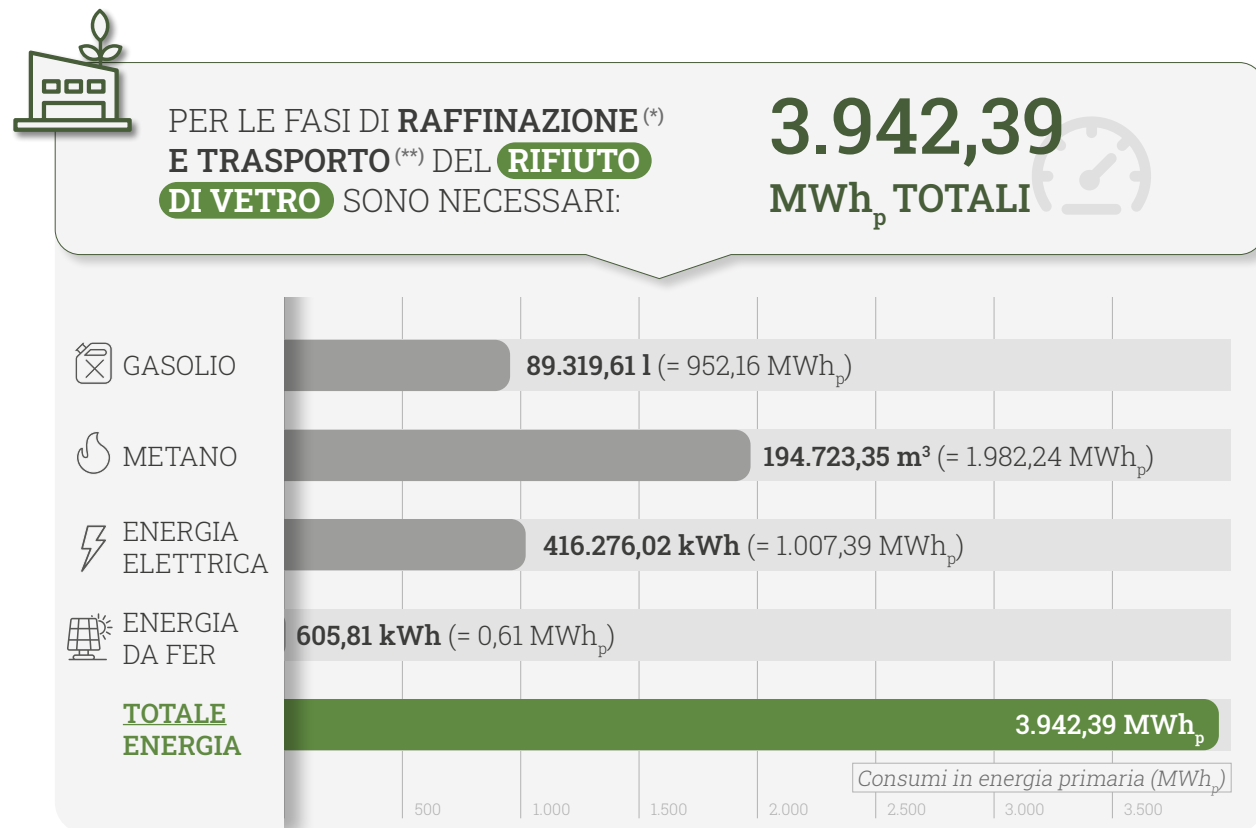
Per la fase di raffinamento del vetro da imballaggi sono stati consumati 194.723 m³ di metano, 18.442 litri di gasolio e 413 MWh di energia elettrica.

Il consumo di energia primaria della fase di raffinamento è stato pari a 83 kWh_p per tonnellata di rifiuto raffinato, in linea con i dati dell'anno precedente. Le emissioni di anidride carbonica prodotte dalla fase di raffinamento sono pari a circa 0,02 tCO₂ per tonnellata di vetro da selezione raffinato. Dal confronto dei consumi energetici del 2020 e del 2019, emerge un aumento del consumo di gas metano, dovuto all'utilizzo di un cogeneratore a gas per la produzione di energia elettrica.

Per la produzione di vetro a partire da materiale vergine, le emissioni di CO₂ sono pari a 1,754 tCO_{2eq}/t di vetro prodotto. Di queste, 0,31 tCO_{2eq}/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.

Per il raffinamento del vetro lastra sono stati consumati 230 l di gasolio, 2.912 kWh di energia elettrica e 606 kWh di energia elettrica da fonti rinnovabili, pari ad un consumo specifico di 29 kWh_p/t.





(*) Del vetro imballaggio e vetro lastra.

(**) Del VPF Misto alla vetreria O-I Illinois e del vetro lastra raffinato ad altre vetrerie.

5.5 IL TREND DI RECUPERO DEL RIFIUTO DI VETRO

Dall'analisi dell'andamento dei principali indicatori di filiera, relativi al periodo dal 2017 al 2020, si osserva un aumento dei quantitativi di rifiuti di vetro, plastica e metalli conferiti, che variano da 81.871 t nel 2017 a 90.432 t nel 2019, per poi scendere a 86.226 t nel 2020, con un decremento del 5% rispetto all'anno precedente. La produzione pro capite di tali rifiuti mantiene costante il suo trend crescente che passa da 83,23 kg/ab*anno nel 2017 a 93,84 kg/ab*anno nel 2020.

In linea con la diminuzione generale nella produzione di rifiuti diminuisce anche il rifiuto contenente vetro selezionato nell'impianto di Eco-ricicli Veritas srl, che passa da 74.324 t nel 2019 a 69.908 t nel 2020. Analogamente

diminuisce il vetro ottenuto dalla selezione che, pur tenendo conto della frazione derivante dal vetro lastra, si attesta a 35.402 t, l'11% in meno rispetto al 2019. Il quantitativo di vetro selezionato ottenuto rispetto a quello lavorato passa dal 54% del 2019 al 51% del 2020.

Relativamente al rifiuto di vetro trattato presso gli impianti di Sibelco Green Solutions, si osserva un decremento del 10% rispetto al 2019: il rifiuto immesso nelle linee di trattamento nel 2020 ammonta a 38.782 t, 38.483 t presso l'impianto di Musile di Piave e 344 t presso l'impianto di Antegnate. Il vetro pronto forno prodotto dall'impianto di Musile di Piave ammonta a 30.435 t mantenendo la resa di processo pressoché costante negli anni:

80,02% nel 2017, 79,48% nel 2018, 79,66% nel 2019 e 79,18% nel 2020, valori che già superano l'obiettivo di riciclaggio di tale materiale che prevede un tasso del 75% al 2030.

Per quanto riguarda il vetro lastra, dalle 344 t trattate presso l'impianto di Antegnate sono state ottenute 309 t da avviare alle vetrerie per la realizzazione di nuovi manufatti, con un rendimento di processo pari al 90,00%.

I consumi necessari per la raccolta, lo stoccaggio e il trasporto dei rifiuti diminuiscono progressivamente dal 2017 al 2020, variando da 11.506 MWh_p a 8.313 MWh_p, con un consumo specifico che varia da 159 a 111 kWh_p/t di rifiuto raccolto. Ciò dipende in particolare dall'efficientamento del parco mezzi e dall'introduzione di mezzi a metano e GPL. I consumi della selezione presentano un consumo altalenante negli anni: da 4.750 MWh_p nel 2017, aumentano nel 2018 e successivamente diminuiscono fino a 4.304

MWh_p nel 2020, ossia 62 kWh_p/t di rifiuto selezionato. Ciò è ascrivibile all'incremento dei consumi di gasolio ed energia elettrica fino al 2018, in diminuzione dal 2019.

Per quanto concerne il consumo della fase di raffinamento del vetro da imballaggi, si osserva un progressivo incremento di tutti i vettori energetici (gasolio, energia elettrica e metano), facendo registrare un consumo totale di 2.874 MWh_p nel 2017 e 3.179 MWh_p nel 2020 (pari rispettivamente a 86 kWh_p/t e 83 kWh_p/t).

Il consumo specifico di energia, necessario alla gestione del rifiuto di vetro in tutte le fasi della filiera, dalla raccolta al raffinamento negli impianti di Sibelco Green Solutions srl, passa da 356 kWh_p/t nel 2017 a 293 kWh_p/t nel 2020 (considerando un consumo medio delle fasi di raffinazione dei due impianti di Sibelco). Le emissioni di CO₂ per tonnellata di vetro diminuiscono nel tempo passando da 0,08 tCO₂/t a 0,06 tCO₂/t.

ANDAMENTO DELLA RACCOLTA DI RIFIUTO CONTENENTE VETRO (2017-2020)

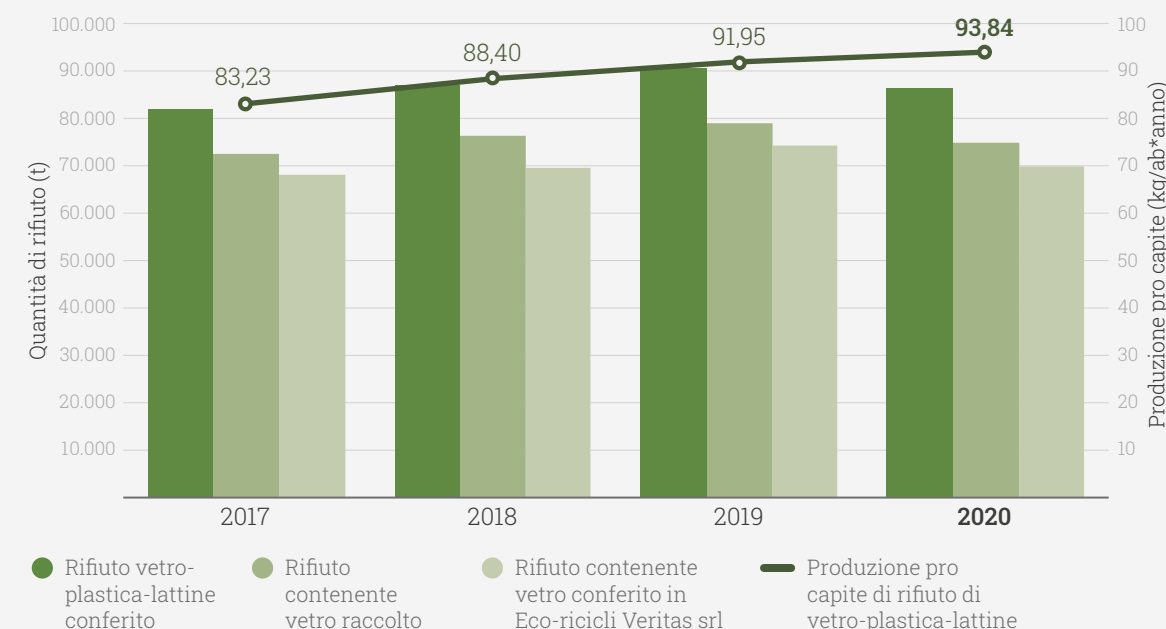


FIGURA 9: Andamento della raccolta del rifiuto contenente vetro – anni 2017-2020.

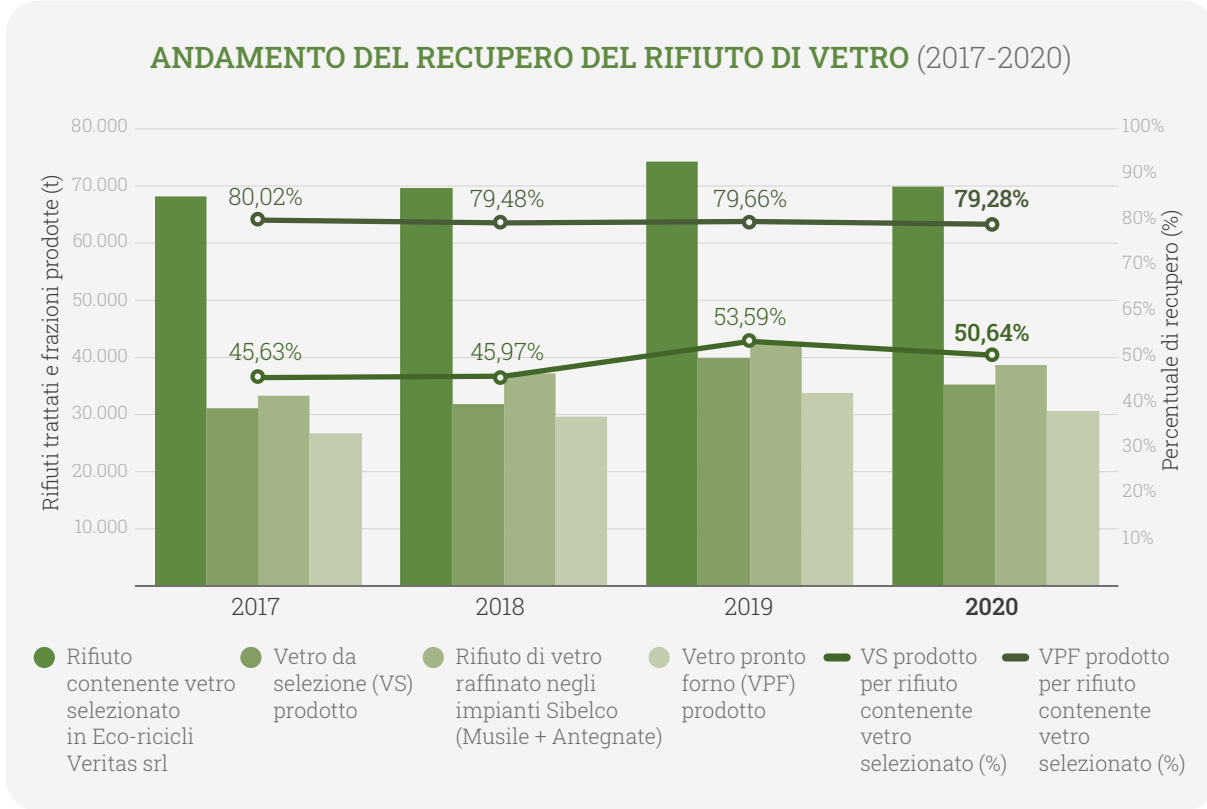


FIGURA 10: Andamento dei quantitativi trattati e prodotti nelle fasi di selezione e raffinazione dei rifiuti di vetro – anni 2017-2020.

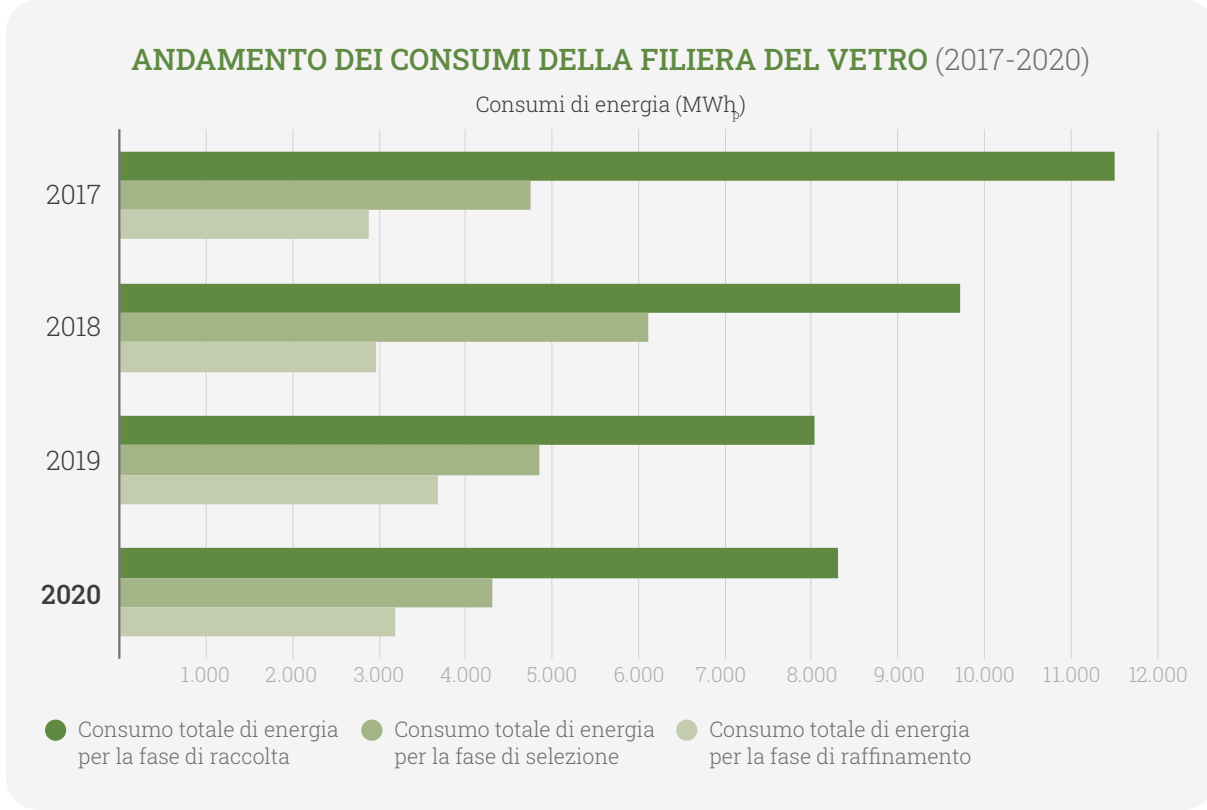


FIGURA 11: Andamento dei consumi energetici delle varie fasi della filiera di recupero del vetro – anni 2017-2020.



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 COREPLA presso l'impianto di I.Blu srl e 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 infatti due flussi di materiale plastico selezionato: il primo è costituito dagli imballaggi in plastica, avviati ai centri di selezione COREPLA, dove vengono separati 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 ad impianti specializzati per essere lavorati e diventare nuovo materiale conforme alle specifiche della norma UNIPLAST-UNI 10667.



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 2020 i cittadini e le attività commerciali dei 45 comuni serviti dal Gruppo Veritas hanno conferito **86.225,84 t di rifiuti di vetro, plastica e lattine**, con una **produzione pro capite media di 93,84 kg** di vetro-plastica-lattine l'anno (considerando tutte le frazioni di rifiuto contenenti vetro, plastica e metalli).

Dalle analisi merceologiche svolte nel 2020 da Ecoprogetto Venezia srl sul rifiuto urbano residuo emerge che il 18,85% del rifiuto indifferenziato è costituito da plastiche, per la maggior parte imballaggi e film di imballaggio (il 18,79%) e, in minore quantità, plastiche NON COREPLA (0,07%). 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 25,66% nel VPL e pari al 16,16% nel PL. Nella plastica monomateriale CER 150102 la frazione estranea risulta essere pari al 19,98%.

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 2020, nei 45 comuni serviti dal Gruppo Veritas **sono state complessivamente raccolte 73.145,19 t di rifiuto contenente plastica**, in diminuzione del 6% rispetto al 2019. Più nel dettaglio sono state raccolte 64.087,45 t di multimateriale VPL (vetro-plastica-lattine), 4.020,18 t di PL (plastica-lattine), 4.850,66 t di imballaggi in plastica CER 150102 e 186,90 t di plastica CER 200139.

Di tutti i rifiuti contenenti plastica raccolti 71.976,50 t sono state trasportate all'impianto di Eco-ricicli per la successiva lavorazione; 910,22 t di rifiuti contenenti plastica sono state avviate a recupero presso altri impianti e 258,47 t sono

rimaste stoccate nelle stazioni di travaso e trasportate agli impianti di trattamento nel corso del 2021.

Per raccogliere, movimentare e trasportare il rifiuto sono stati consumati in totale 768.783 l di gasolio, 4.531 l di benzina, 1.106 m³ di metano e 3.799 l di GPL. Inoltre, nelle stazioni di travaso sono stati consumati 158,46 MWh di energia elettrica. Sono stati quindi consumati 118 kWh_p per ogni tonnellata di rifiuto raccolto. Le emissioni di CO₂ della fase di raccolta sono state in media pari a 0,03 tCO₂ 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.



73.145 t

DI RIFIUTO
CONTENENTE
PLASTICA
raccolto nel 2020



0,03 tCO₂

EMESSE PER
TONNELLATA
di rifiuto raccolto

6.3 LA SELEZIONE

In ingresso all'impianto di Eco-ricicli, sul rifiuto contenente plastica ricevuto sono state svolte 300 analisi merceologiche; i risultati mostrano che il rifiuto è costituito per il 29,29% in peso da plastica, per il 45,38% da vetro e metalli e per il 25,33% da frazioni estranee.

Nel 2020 **sono state selezionate dall'impianto 71.976,50 t di rifiuto multimateriale contenente plastica**, dalle quali sono state ottenute 26.364,29 t di plastica COREPLA, pari al 36,63% del materiale lavorato, il 3% in più rispetto al 2019.

Dalle analisi effettuate sul materiale in uscita emerge che tale flusso è costituito per il 57% da imballaggi e per il 7,2% da "traccianti", ossia film di imballaggio in polietilene, imballaggi in polistirolo espanso, *big bags* ecc; il 13,10% invece è rappresentato da frazioni estranee, dato in miglioramento rispetto al 2019.

Dalla selezione sono state ottenute inoltre 493,82 t di plastica NON COREPLA, lo 0,69%

del totale lavorato, un dato che segna un incremento rispetto al 2019, che vedeva una percentuale dello 0,40% rispetto al totale lavorato.

Per la selezione del rifiuto contenente plastica nell'impianto sono stati utilizzati 137.039 litri di gasolio e circa 1.234 MWh di energia elettrica. Sono stati consumati dunque circa 62 kWh_p di energia per ogni tonnellata di rifiuto selezionato. Le emissioni di anidride carbonica del processo di selezione sono circa 0,01 tCO₂ per tonnellata di rifiuto lavorato.



6.4 IL RAFFINAMENTO

Grazie all'adesione al progetto di tracciabilità da parte del CSS COREPLA I.Blu srl è stato possibile ottenere delle informazioni sul processo di recupero di questo flusso di materia.

Nel corso del 2020, delle 26.364,29 t di plastica da selezione COREPLA ottenute da Eco-ricicli

Veritas srl, 24.770,20 t sono state avviate alla piattaforma I.Blu srl, le restanti 1.594,09 t sono state invece avviate ad altri impianti. Presso il CSS COREPLA di I.Blu srl i rifiuti di plastica sono stati a loro volta suddivisi per polimero, colore e caratteristiche qualitative per poi essere avviati a recupero di materia, energia o a smaltimento.

Le piattaforme COREPLA, in particolare, suddividono il rifiuto in 9 differenti frazioni:

- PET trasparente, costituito da bottiglie e vaschette;
- PET azzurro, costituito da bottiglie;
- PET colorato, costituito da bottiglie;
- HDPE, costituito da taniche, secchi e altri contenitori rigidi;
- LDPE, costituito da film;
- PP, costituito da barattoli, flaconi e film;
- POLIOLEFINE, costituite da un insieme di imballaggi flessibili e film;
- PLASMIX, ossia sovvalli costituiti da un insieme di plastiche eterogenee incluse negli imballaggi.

Quest'ultima categoria, proprio per le sue caratteristiche di eterogeneità, è quella che meno si presta al recupero di materia e viene generalmente avviata a termovalorizzazione per la produzione di energia.

Dalla lavorazione della plastica da selezione COREPLA, nel 2020, sono state ottenute 14.664,45 t di plastica raffinata suddivisa nelle precedenti frazioni e 8.521,32 t di sovvalli.

Tenuto conto dei dati storici disponibili e che la plastica raffinata ha caratteristiche idonee a essere trasformata in nuovi imballaggi, è possibile supporre che sia stata interamente avviata a recupero di materia, mentre i sovvalli a recupero energetico. Ciò consente di ipotizzare che il 60,52% della plastica sia stato avviato a recupero di materia e il 35,17% quasi interamente a recupero energetico; non è possibile escludere infatti che minimi quantitativi possano essere stati avviati a smaltimento in discarica.

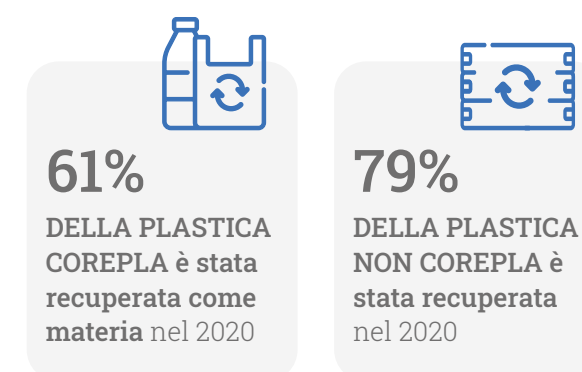
Il rimanente 4,31% rappresenta il calo di umidità fisiologico tra il momento della pesata del materiale stoccato prima e dopo la lavorazione.

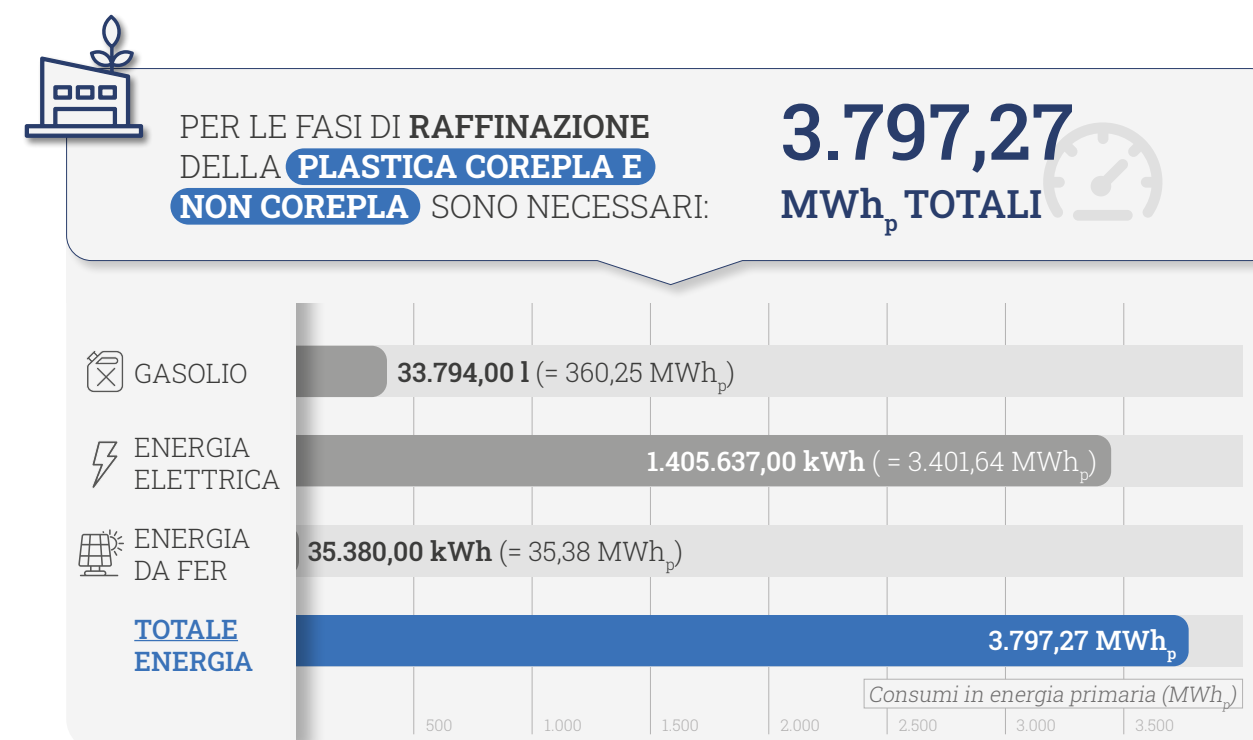
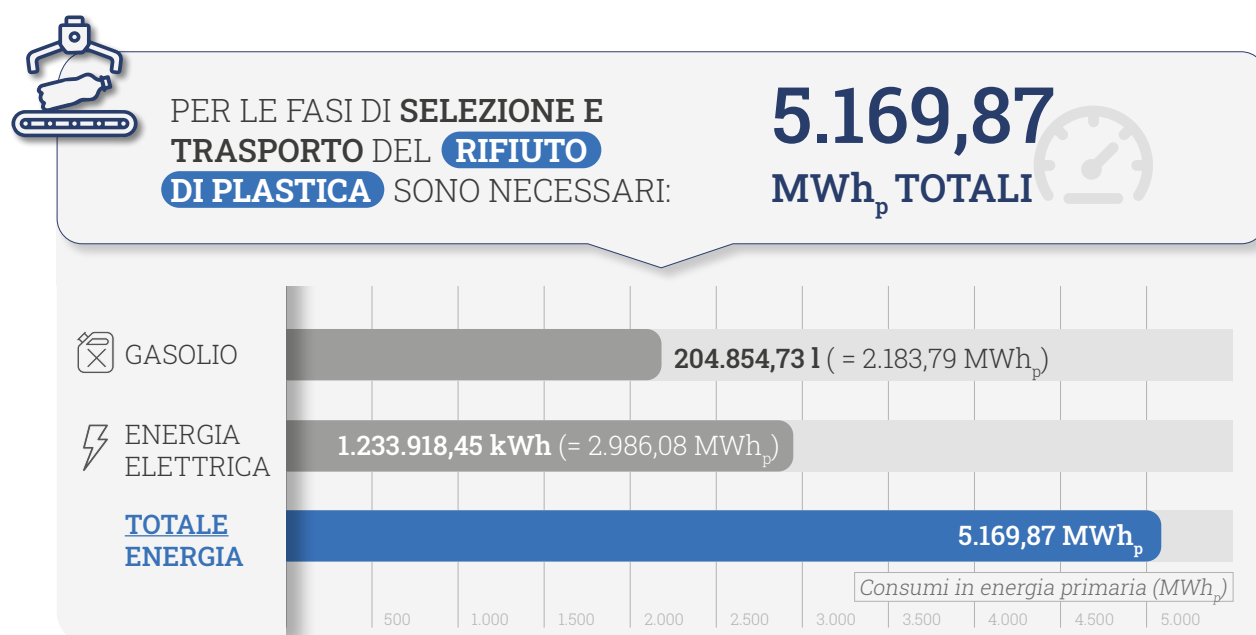
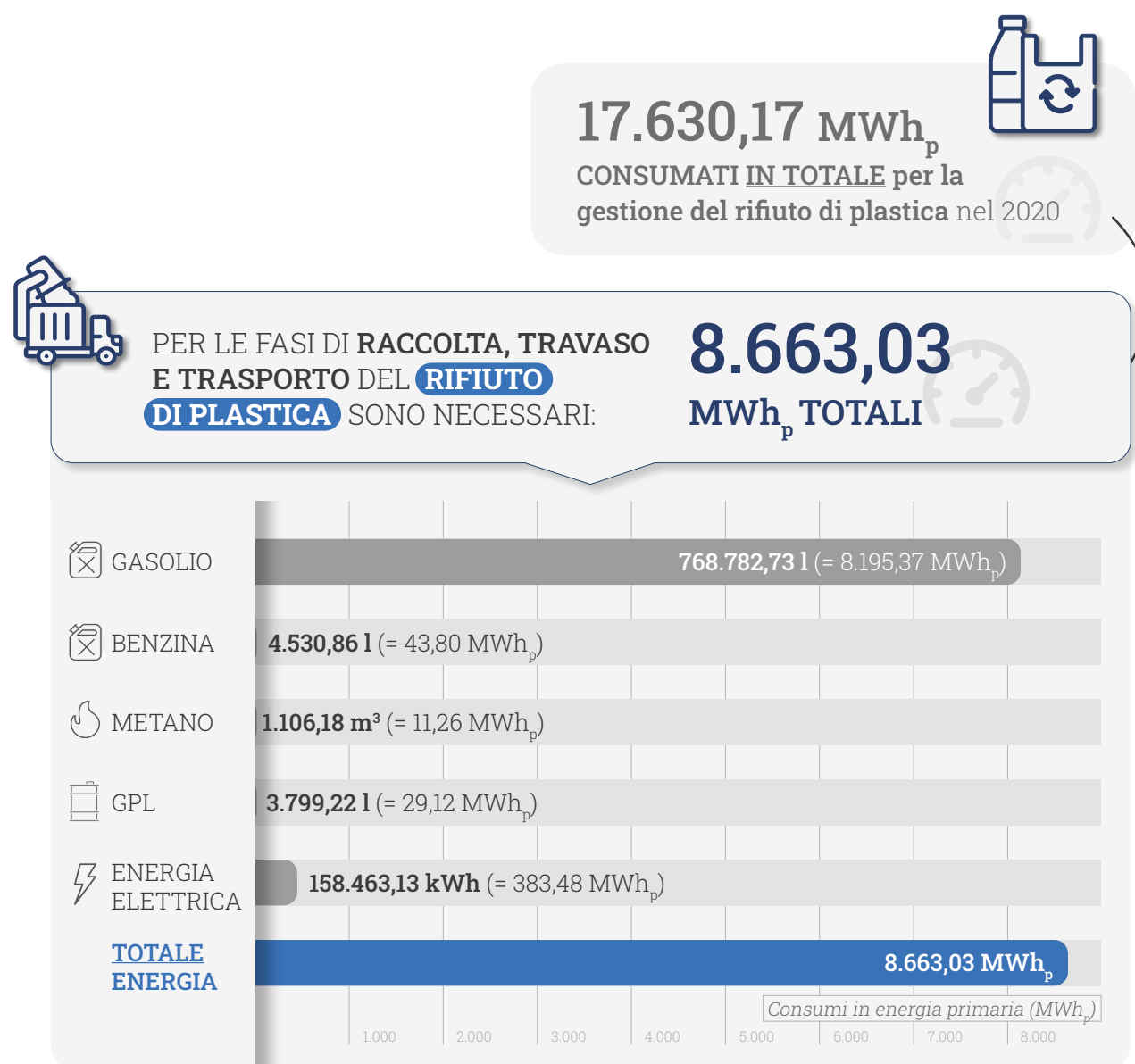
Il massimo calo di umidità consentito previsto contrattualmente da COREPLA è del 5%.

Per il raffinamento della plastica COREPLA sono stati consumati 32.799 l di gasolio, 1.335 MWh di energia elettrica da rete e 35,38 MWh da fonti rinnovabili. Il consumo medio di energia è stato pari a 149 kWh_p per tonnellata di materiale lavorato, mentre sono state emesse 0,03 tCO₂/t di plastica COREPLA raffinata.

Le 493,82 t di plastica da selezione NON COREPLA prodotta dall'impianto di Eco-ricicli Veritas srl sono state inviate all'impianto di MyReplast Industries srl. La plastica conferita è stata raffinata nelle linee dell'impianto, con un consumo di energia elettrica di 70 MWh e 995 l di gasolio. Dalla lavorazione **sono state ottenute 391,10 t di plastica raffinata**, successivamente avviate a riciclo in impianti specializzati.

L'effettivo recupero delle plastiche NON COREPLA nel corso del 2020 è stato dunque del 79,20%, in linea con il dato del 2019; dai processi di selezione è emerso infatti che circa 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 344 kWh_p per tonnellata di materiale lavorato, mentre sono state emesse 0,07 tCO₂/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 71.536 t nel 2017 a 73.145 t nel 2020; complessivamente il dato mostra un incremento del 2,3% in quattro anni, ma il dato 2020 evidenzia una riduzione di oltre il 6% rispetto al 2019.

Ciò è dovuto da un lato al progressivo aumento delle raccolte differenziate e alle variazioni intervenute nelle modalità di raccolta, che hanno visto un progressivo incremento dei comuni dove gli imballaggi in plastica vengono conferiti separatamente, e all'emergenza sanitaria da Covid-19 dall'altro.

In modo analogo, con la diminuzione generale nella produzione di rifiuti diminuisce anche il rifiuto contenente plastica selezionato nell'impianto di Eco-ricicli Veritas srl, che passa da 67.372 t nel 2019 a 71.977 nel 2020.

Il quantitativo di plastica da selezione COREPLA ottenuto passa da 20.221 t nel 2017 a 26.364 t nel 2020, un aumento del 30% in peso in quattro anni; ciò è evidenziato anche dalle analisi merceologiche, che mostrano negli anni un incremento del quantitativo di plastica nel rifiuto conferito che si attesta al 29% nel 2020. Sul totale del rifiuto lavorato nell'impianto di Eco-ricicli, la percentuale di plastica COREPLA selezionata aumenta dal 30% al 37% negli ultimi quattro anni.

Per quanto riguarda la plastica NON COREPLA selezionata, i quantitativi variano sensibilmente. Nel 2019 le tonnellate prodotte sono state 294 t mentre nel 2020 494 t, passando dallo 0,40% allo 0,69% di materiale rispetto al rifiuto lavorato. La plastica NON COREPLA in uscita da Eco-ricicli è stata avviata a raffinamento all'impianto di Plastic-one srl fino all'inizio del 2018, successivamente è stata avviata all'impianto di MyReplast Industries srl. L'andamento dei quantitativi raffinati segue quello dei rifiuti ottenuti dalla selezione:

nel 2020 ne sono state ottenute 391 t contro le 235 t del 2019, con una resa di processo che negli ultimi quattro anni è rimasta pressoché costante e nel 2020 si attesta al 79%.

Il 2020 è il primo anno in cui sono state ottenute informazioni relative alla fase di raffinamento della plastica COREPLA della piattaforma di I.Blu srl, da cui è emerso che il 60,52% della plastica lavorata è costituito da frazioni riciclabili suddivise per polimero e colore e il 35,17% da plasmix, ossia un miscuglio

eterogeneo di plastiche idoneo al recupero energetico. La quota parte rimanente è ascrivibile alla perdita di umidità dal momento in cui il rifiuto entra in impianto a dopo la lavorazione.

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 160 kWh_p/t nel 2017 a 118 kWh_p/t nel 2020. Presentano invece un andamento altalenante i consumi della

selezione, che da 4.309 MWh_p nel 2017 (63 kWh_p/t), aumentano a 6.194 MWh_p nel 2018 (87 kWh_p/t) e poi si riducono a 4.792 MWh_p nel 2019 (65 kWh_p/t) e 4.447 MWh_p nel 2020 (62 kWh_p/t)

I consumi inerenti alla fase di raffinamento della plastica NON COREPLA passano da 143 MWh_p nel 2018 a 139 MWh_p nel 2019, fino ad arrivare a 180 MWh_p nel 2020 (365 kWh_p/t). I consumi relativi al raffinamento della plastica COREPLA si attestano a 3.617 MWh_p nel 2020, primo anno di analisi.

ANDAMENTO DELLA RACCOLTA DI RIFIUTO CONTENENTE PLASTICA (2017-2020)

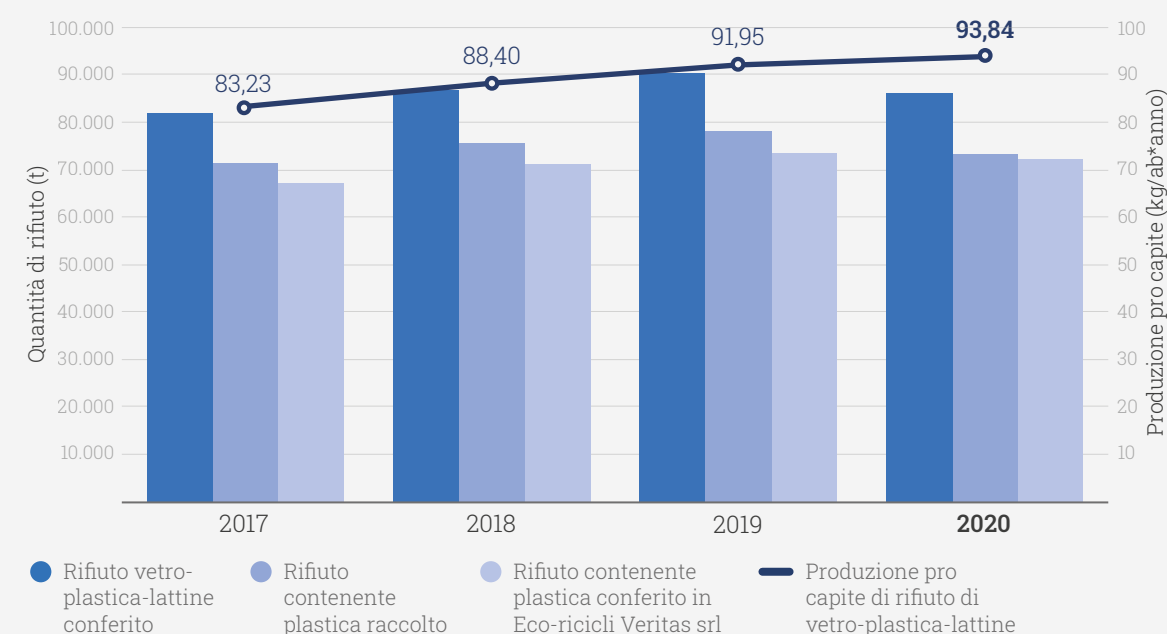


FIGURA 12: Andamento della raccolta del rifiuto contenente plastica – anni 2017-2020.

ANDAMENTO DELLA SELEZIONE DEL RIFIUTO DI PLASTICA (2017-2020)

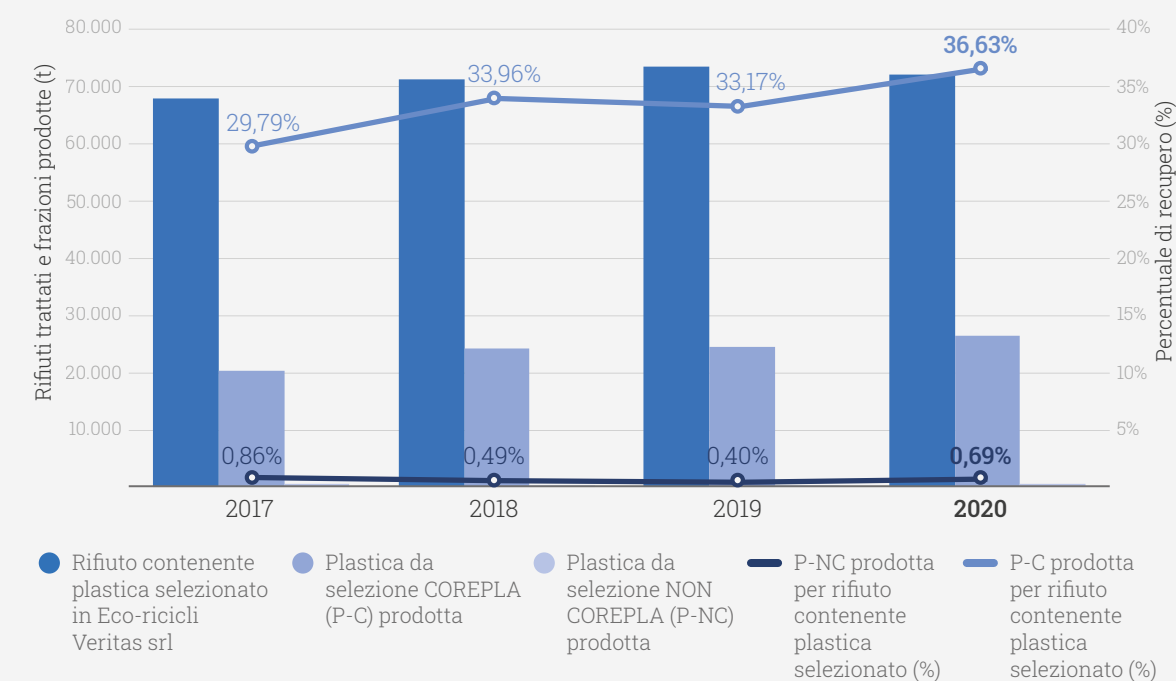


FIGURA 13: Andamento dei quantitativi trattati e prodotti nella fase di selezione del rifiuto di plastica – anni 2017-2020.

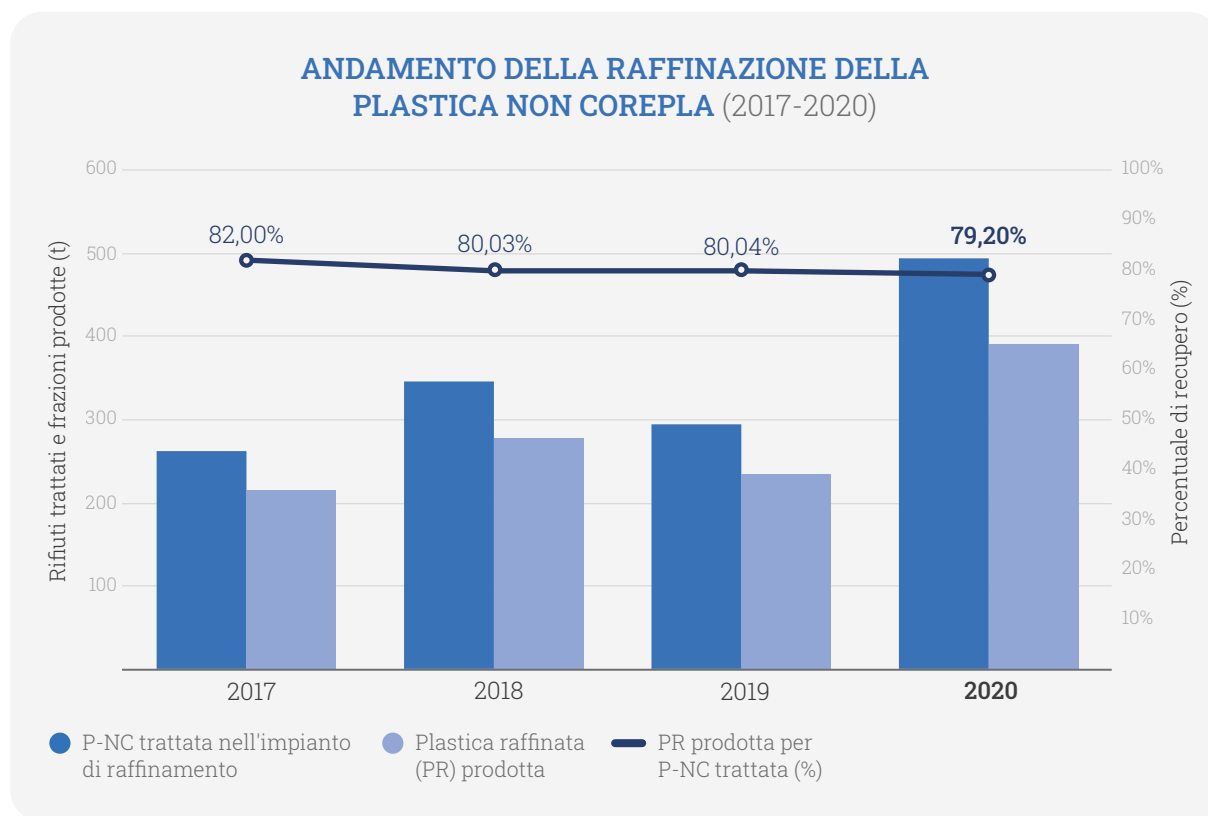


FIGURA 14: Andamento dei quantitativi trattati e prodotti nella fase di raffinazione della plastica NON COREPLA – anni 2017-2020.

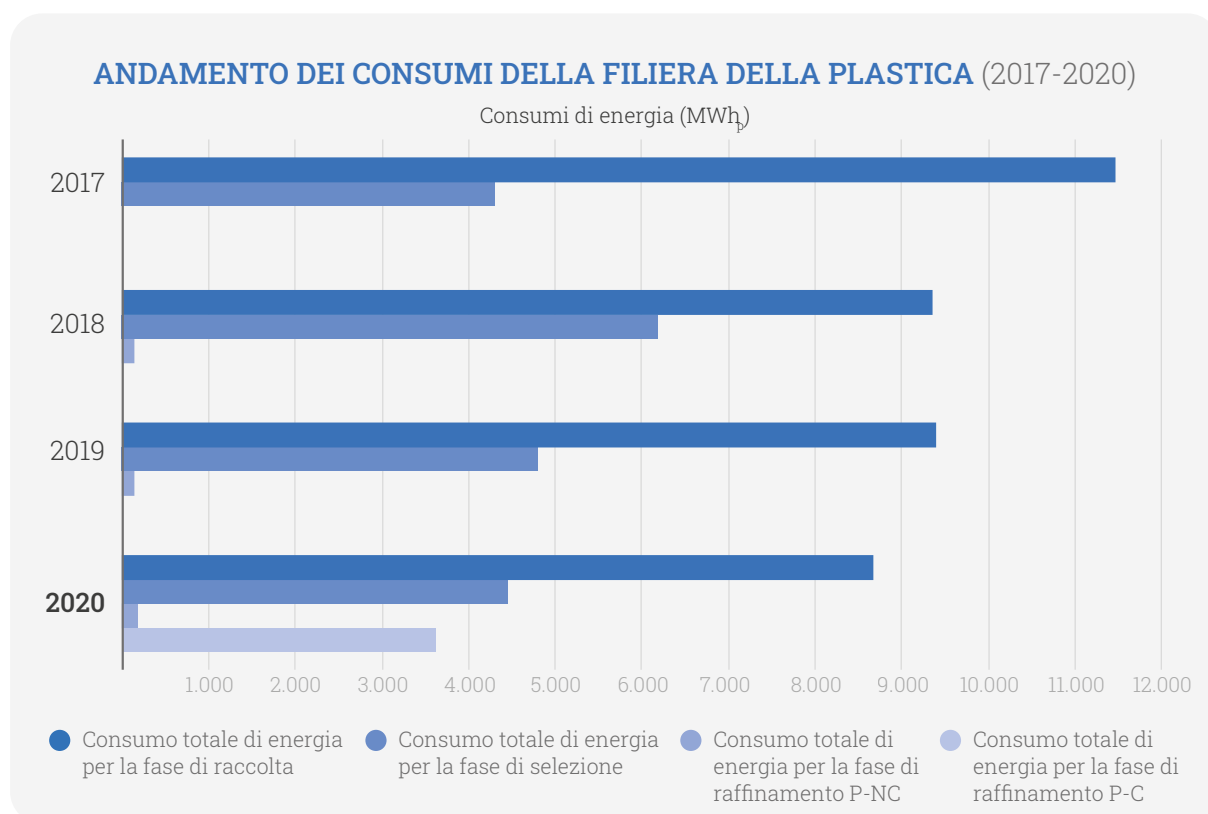


FIGURA 15: Andamento dei consumi energetici delle varie fasi della filiera di recupero della plastica – anni 2017-2020.



CAPITOLO 7

FILIERA DEI
METALLI

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:



1

CONFERIMENTO del rifiuto contenente metallo da parte dei cittadini e delle attività commerciali;



2

RACCOLTA del rifiuto effettuata da Veritas spa, Asvo spa, Eco-ricicli Veritas srl;



3

SELEZIONE presso l'impianto di Eco-ricicli Veritas srl;



4

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 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 conferiti nel 2020 risulta pari a 86.225,84 t; di questi, la frazione principale è costituita da imballaggi in materiali misti (74.131,78 tonnellate, l'86% del rifiuto totale conferito); 2.262,87 t (il 3% del totale) sono costituite invece da metalli raccolti in maniera separata presso i centri di raccolta comunali (CER 200140), mentre 42,76 t (0,05% del totale) sono costituite da imballaggi metallici raccolti separatamente (CER 150104). In media, la produzione pro capite effettiva è pari a 93,84 kg di vetro-plastica-lattine l'anno.

I risultati delle analisi merceologiche svolte da Ecoprogetto Venezia srl nel 2020 sul rifiuto urbano residuo evidenziano che l'1,09% del rifiuto indifferenziato è costituito da imballaggi e manufatti in ferro e lo 0,20% da imballaggi e manufatti in alluminio, rifiuti che sono stati erroneamente conferiti dai cittadini e dalle attività commerciali nella frazione residua.

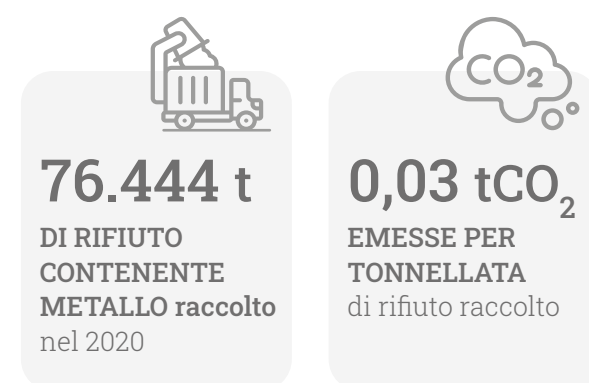
Le analisi svolte sul multimateriale evidenziano invece una percentuale di frazione estranea superiore nel VPL, pari al 25,66%. Valori inferiori si riscontrano invece nel PL (16,16%) e nel VL (8,62%).

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 2020 sono **state raccolte complessivamente 76.444,38 tonnellate di rifiuto contenente metallo**, circa 4.700 t in meno rispetto all'anno precedente: la maggior parte è stata raccolta nei comuni della Riviera del Brenta (26%), nella terraferma di Venezia (28%) e nei comuni dell'area Venezia Est (19%).

Del totale raccolto, 72.974,00 t di rifiuto contenente metalli sono state trasportate all'impianto di Eco-ricicli per la successiva lavorazione; 1.100,40 t sono state avviate a recupero presso altri impianti di trattamento mentre 2.123,82 t di metallo CER 200140 e 0,62 t di imballaggi in metallo CER 150104 sono state portate direttamente all'impianto di raffinamento di Metalrecycling Venice srl.

Per raccogliere, movimentare e trasportare il rifiuto sono stati consumati in totale 728.284 litri di gasolio, 4.339 litri di benzina, 20.031 m³ di metano e 3.880 l di GPL. Inoltre, nelle stazioni di travaso sono stati consumati 169,24 MWh di energia elettrica. In media sono stati consumati 111 kWh_p di energia per ogni tonnellata di rifiuto raccolto. Le emissioni di CO₂ della fase di raccolta sono state in media pari a 0,03 tCO₂ 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 72.974,00 t di rifiuto multimateriale contenente metallo in ingresso all'impianto di Eco-ricicli sono state effettuate 300 analisi merceologiche; i risultati evidenziano che il rifiuto è costituito per il 4,3% in peso da ferro e alluminio, per il 70,4% da vetro e plastica e per il 25,3% da frazioni estranee.

Tutto il rifiuto in ingresso è stato lavorato nelle linee di selezione dell'impianto; dal trattamento **sono state ottenute 4.411,76 t di ferro da selezione**, pari al 6,1% del materiale lavorato.

Le analisi effettuate sul ferro da selezione in uscita evidenziano che tale flusso è costituito principalmente da ferro (94,8%), in percentuale minore da vetro (1,1%), plastica (2,0%) e alluminio (0,2%). Le frazioni estranee ancora presenti si sono invece ridotte a 1,3%.

Dalla selezione **sono state ottenute inoltre 204,50 t di alluminio da selezione**, una

percentuale dello 0,3% rispetto al totale lavorato. Tale flusso è costituito per il 93,9% da alluminio, per il 4,0% da plastica, per l'1,4% da ferro, per lo 0,5% da vetro e per l'1,6% da frazioni estranee. Per la selezione del multimateriale nell'impianto sono stati utilizzati 138.909 litri di gasolio e 1.251 MWh di energia elettrica. Sono stati dunque consumati 62 kWh_p per ogni tonnellata di rifiuto selezionato. Le emissioni di anidride carbonica del processo di selezione sono state circa 0,01 tCO₂ per tonnellata di rifiuto lavorato.



7.4 IL RAFFINAMENTO

Il ferro da selezione, 4.411,76 t, e l'alluminio da selezione, 204,50 t, provenienti da Eco-ricicli Veritas srl sono stati trasportati assieme ai rifiuti metallici raccolti separatamente, 2.124,44 t, presso l'impianto di Metalrecycling Venice srl per la loro raffinazione.

Dal trattamento di cernita svolto sul ferro e sull'alluminio da selezione sono state ottenute rispettivamente **4.270,63 t di ferro raffinato e 193,64 t di alluminio raffinato**.

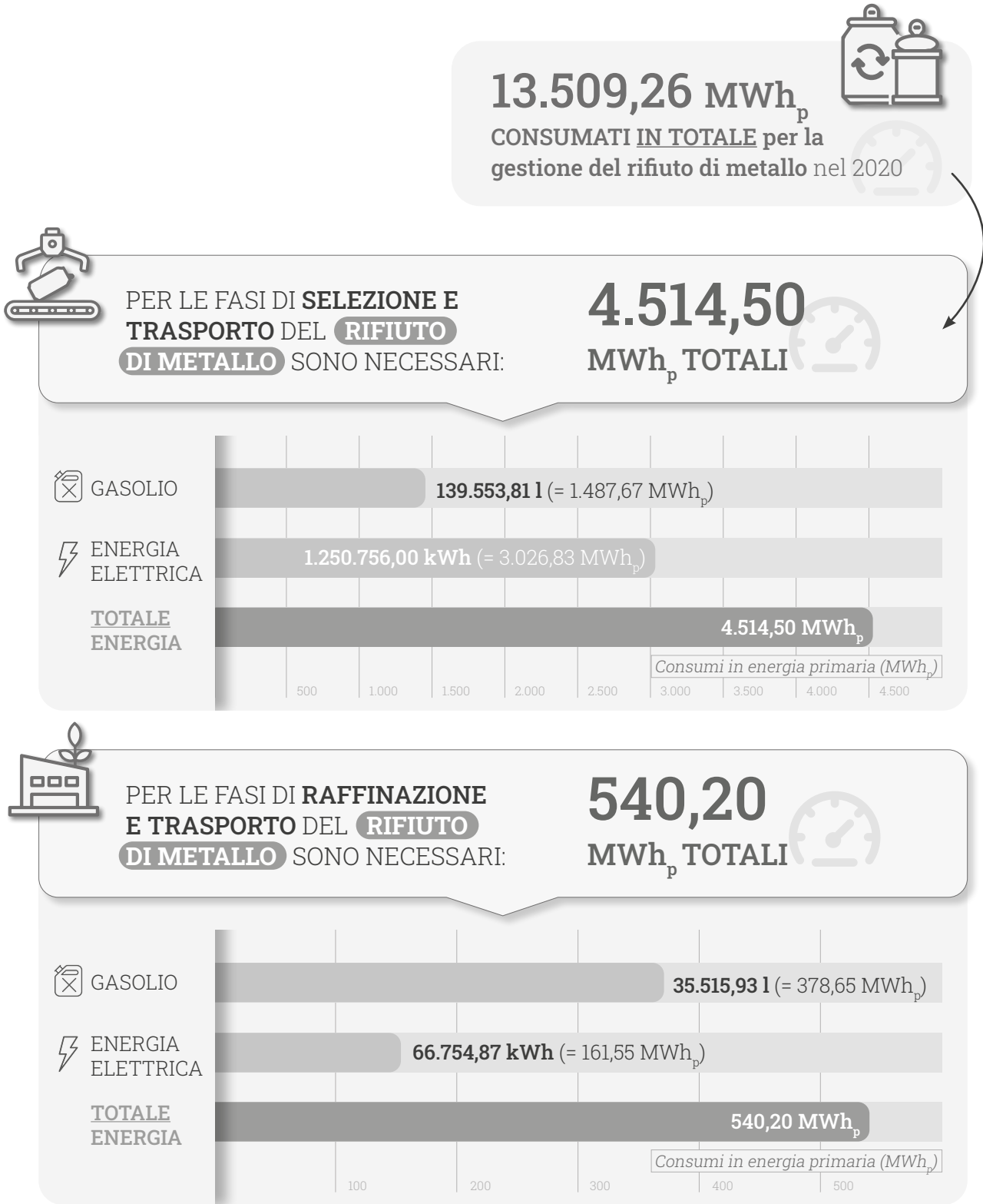
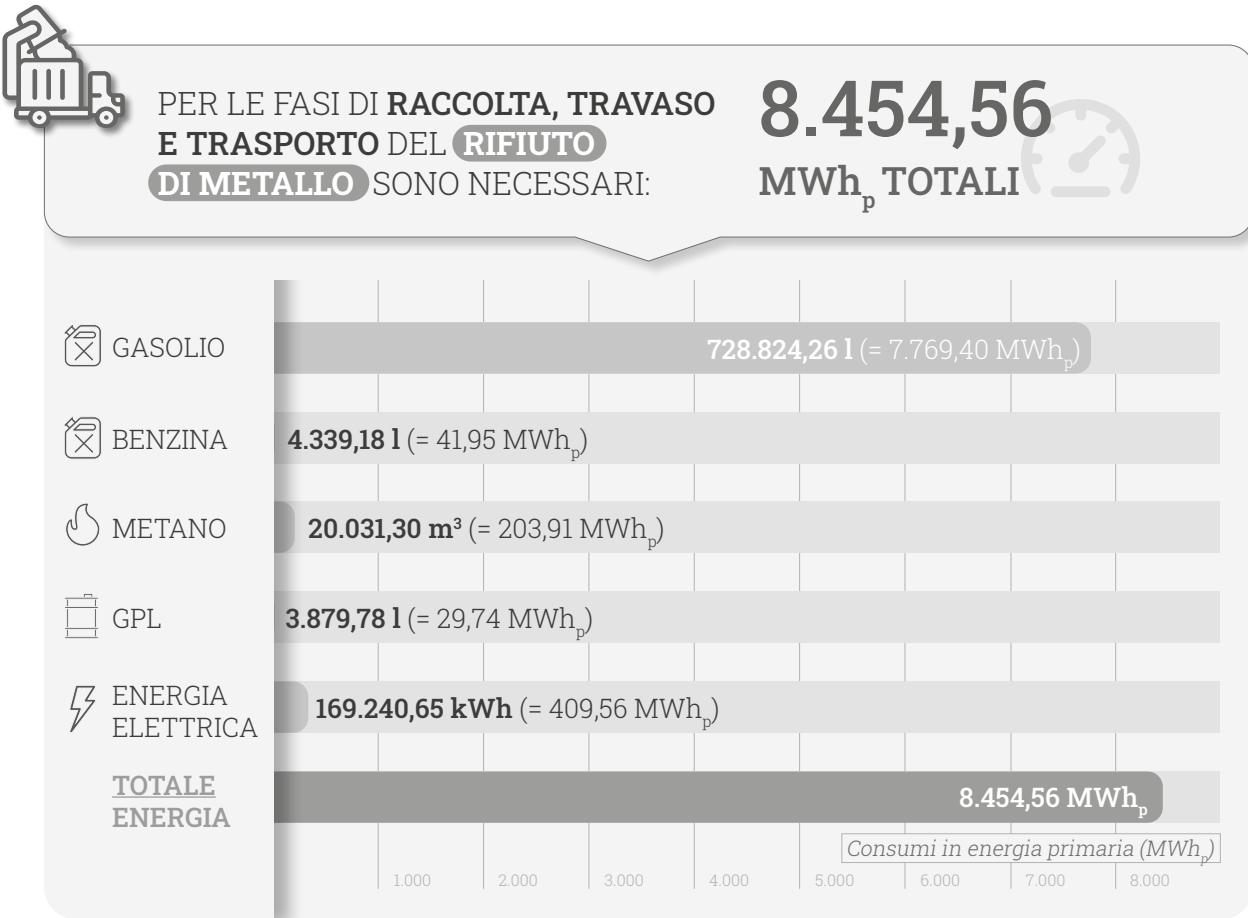
Dalla cernita effettuata sulla frazione metallica raccolta separatamente CER 200140, sono state invece ottenute **1.992,76 t di metalli misti**. Una parte di tali metalli è stata successivamente sottoposta a trattamento con presso-cesoia, da cui sono state ottenute **736,57 t di materiale conforme alle caratteristiche del Regolamento End of Waste ferroso** ma che, per disposizioni del Consorzio Nazionale Acciaio (RICREA), è stato conferito ai successivi impianti come rifiuto.

Complessivamente, **il recupero dei rifiuti in metallo nell'impianto di Metalrecycling Venice srl nel 2020 è stato pari al 95,79%.**

Complessivamente dall'impianto di Metalrecycling Venice srl sono state avviate a recupero presso impianti specializzati 6.457,03 t di metalli raffinati, di cui 736,57 t aventi le caratteristiche dell'End of Waste ferroso.

Le attività di raffinazione hanno consumato complessivamente 310 MWh_p di energia primaria, con un consumo medio di 45,99 kWh_p per tonnellata lavorata; per ogni tonnellata di rifiuto lavorato sono state immesse in

atmosfera 0,01 t di CO₂. Il trasporto dei metalli agli impianti di recupero ha comportato il consumo di 21.598 l di gasolio, pari a 230 MWh_p di energia primaria.



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 74.110 t nel 2017 a 76.444 t nel 2020, il 3% in più in quattro anni. Da notare, tuttavia, che, come per le altre frazioni trattate, rispetto al 2019 vi è stato un decremento del 6%.

Di conseguenza, con la diminuzione generale nella produzione di rifiuti diminuisce anche il rifiuto contenente metallo trattato nell'impianto di Eco-ricicli Veritas srl che passa da 73.208 t nel 2019 a 72.974 nel 2020.

Il quantitativo di ferro da selezione CER 191202 ottenuto presenta invece un andamento crescente negli anni: 3.380 t nel 2017, 3.505 t nel 2018, 3.867 t nel 2019 e 4.412 t nel 2020. Sul totale del rifiuto contenente metallo lavorato nell'impianto di Eco-ricicli, la percentuale di ferro da selezione ottenuto passa da 4,88% nel 2017 a 6,1% nel 2020. Le analisi merceologiche effettuate sul ferro selezionato evidenziano una maggior purezza della frazione in uscita, che presenta un quantitativo di ferro di anno in anno sempre maggiore e che nel 2020 si attesta a 94,8%.

Per quanto riguarda l'alluminio da selezione ottenuto, i quantitativi variano in modo altalenante da 317 t nel 2017 a 205 t nel 2020: nel 2017 per ogni tonnellata di rifiuto contenente metallo sono stati ottenuti 4,6 kg di alluminio, nel 2020 invece ne sono stati ottenuti 2,8 kg. Anche nel caso dell'alluminio, le analisi merceologiche in uscita evidenziano purezza in aumento: nel 2017 il 91,4% del materiale in uscita era costituito da alluminio, nel 2020 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 in aumento dal 2017, passando da 5.577 t nel 2017 a 6.741 t nel 2020.

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 e che la stessa è ripresa solo nel 2020. La percentuale di recupero complessiva presenta un andamento altalenante, passando da 92,9% nel 2017 a 95,8% nel 2020.

Dall'analisi dei consumi si osserva una diminuzione dei consumi specifici della fase di raccolta dal 2017 al 2018, per poi stabilizzarsi negli ultimi due anni; il 2020 segna un consumo specifico di 111 kWh_p/t. I consumi della selezione aumentano invece tra il 2017 e il 2018 (da 64 kWh_p/t a 89 kWh_p/t), mentre diminuiscono dal 2019 attestandosi a 62 kWh_p/t nel 2020, in conseguenza della progressiva diminuzione dei consumi di energia elettrica.

Aumentano, infine, i consumi della fase di raffinamento, che passano da 22 kWh_p/t nel 2017 a 31 kWh_p/t nel 2018 e 2019, per raggiungere i 46 kWh_p/t nel 2020 a causa della riattivazione della macinazione dei metalli.

ANDAMENTO DELLA RACCOLTA DI RIFIUTO CONTENENTE METALLO (2017-2020)

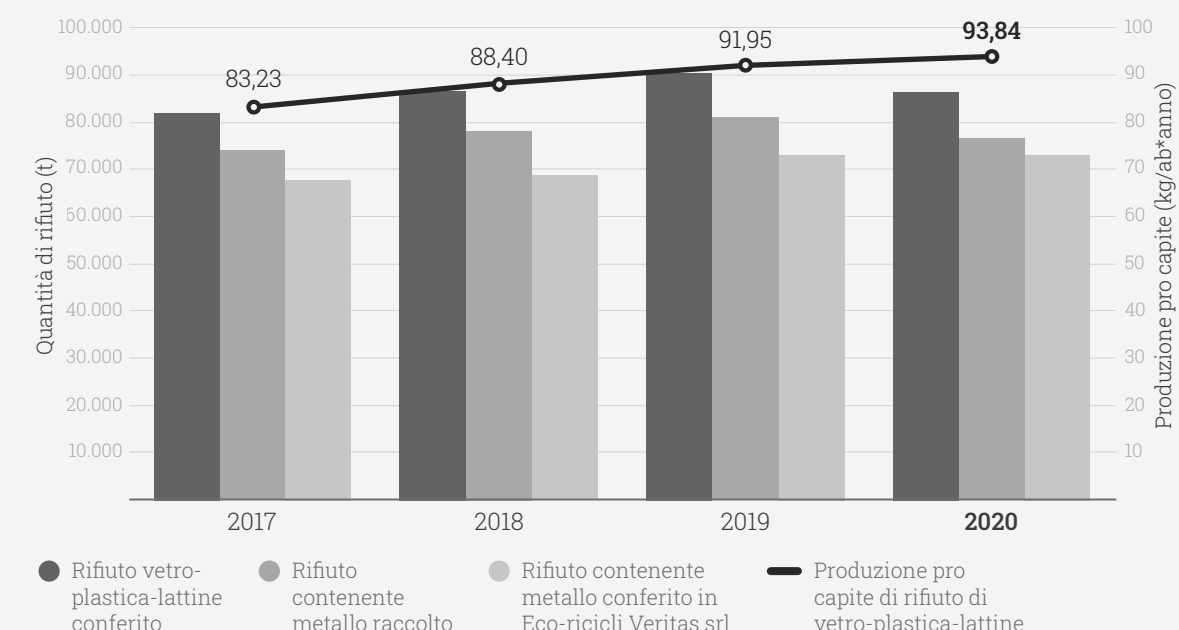


FIGURA 16: Andamento della raccolta del rifiuto contenente metallo – anni 2017-2020.

ANDAMENTO DELLA SELEZIONE DEL RIFIUTO DI METALLO (2017-2020)

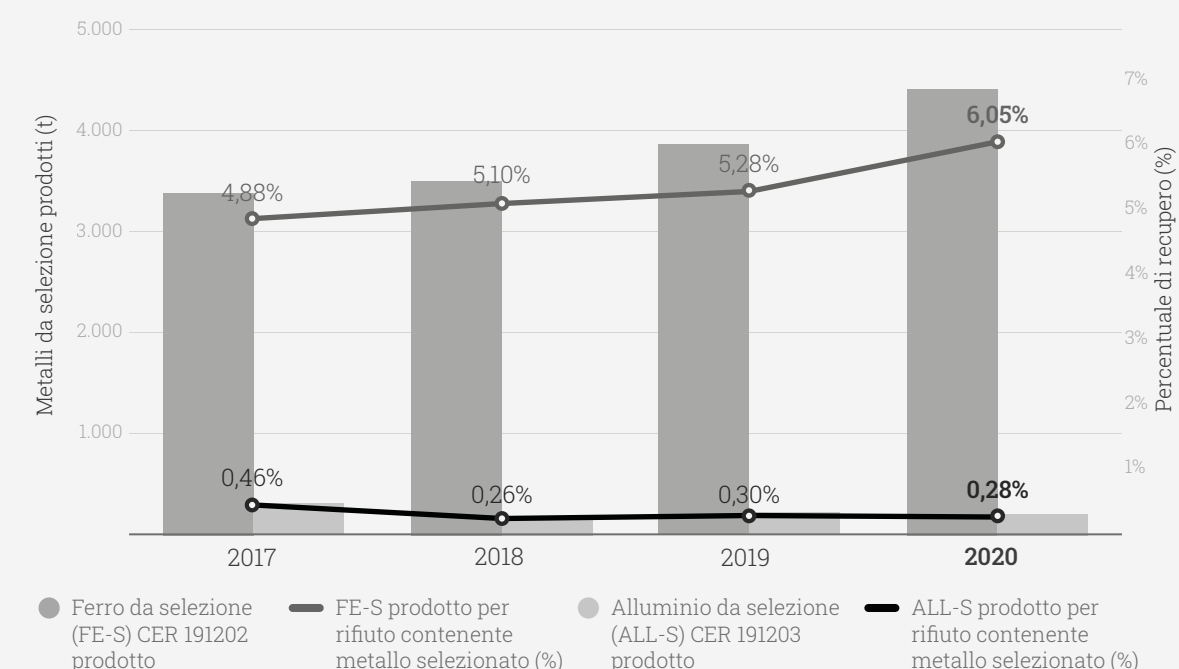


FIGURA 17: Andamento dei quantitativi di metalli da selezione prodotti – anni 2017-2020.

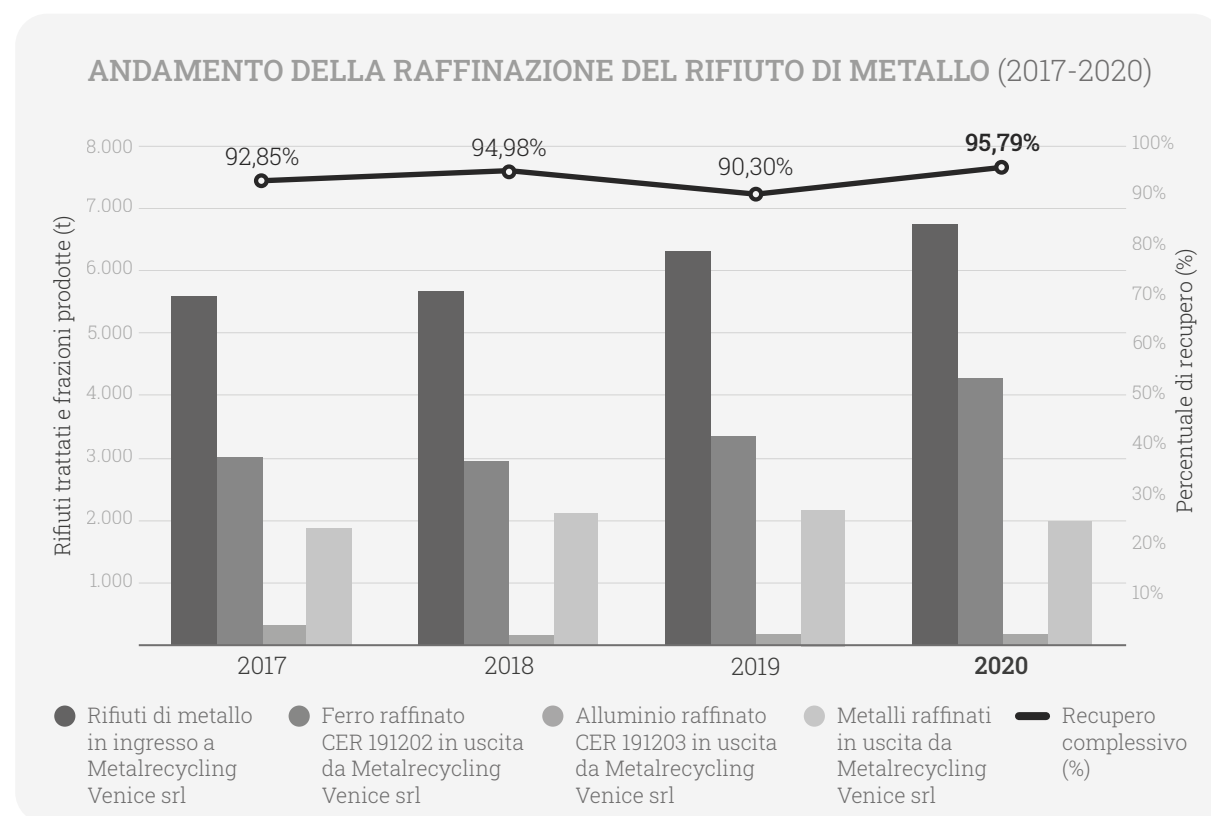


FIGURA 18: Andamento dei quantitativi di metalli raffinati prodotti – anni 2017-2020.

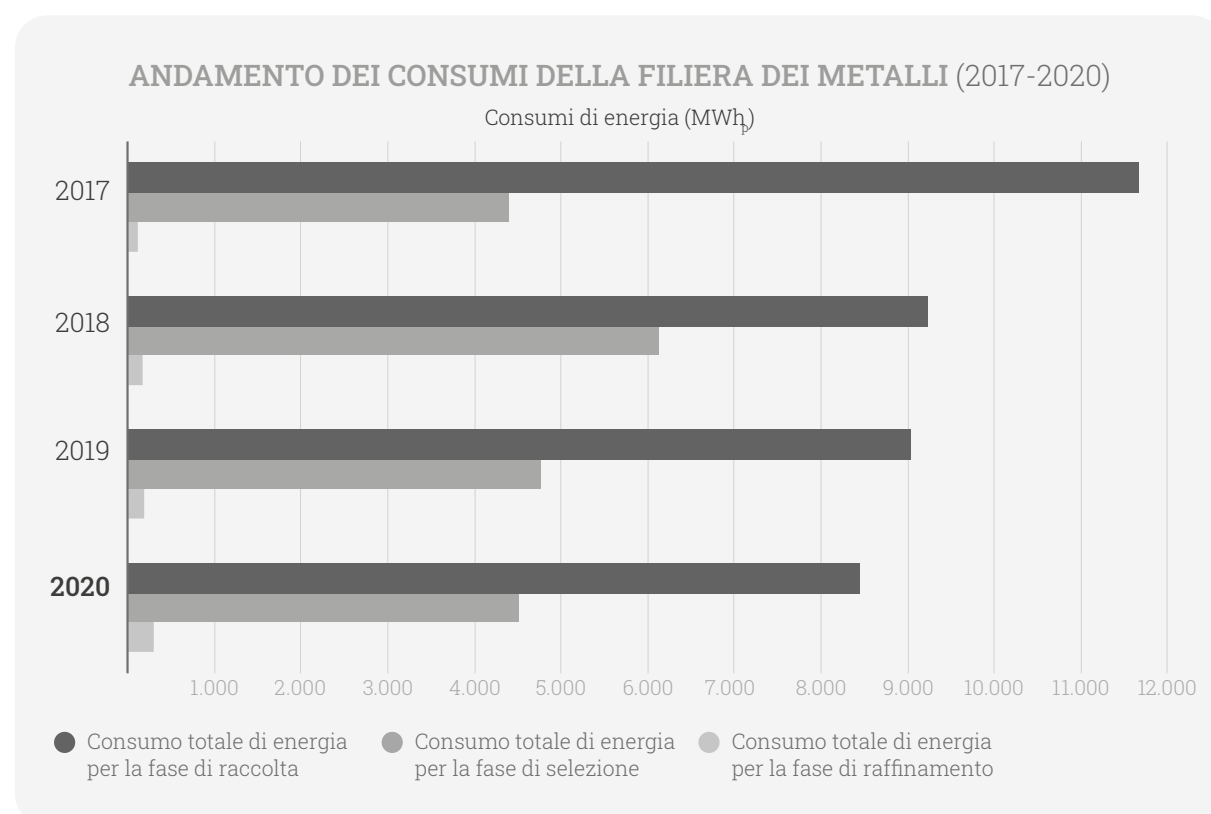


FIGURA 19: Andamento dei consumi energetici delle varie fasi della filiera di recupero dei metalli – anni 2017-2020.



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.*

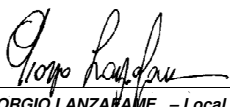
Tracciabilità filiera della Carta
in versione 05 del 13.11.2021

*Tracciabilità filiera della carta in merito alla rintracciabilità e
controllo della carta/cartone riciclati provenienti dalla raccolta
differenziata di rifiuti post-consumo, fino 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 novembre 2022**

Attestato N. IT267559 Revisione 3 del: **25 marzo 2022**


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'intestatario del presente attestato. La validità del presente attestato è triennale ed è subordinata a
sorveglianza periodica.

 **ATTESTATO DI CONFORMITÀ** rilasciato a Eco-ricicli Veritas srl per la **tracciabilità**
del rifiuto di carta proveniente dalle raccolte differenziate del Gruppo Veritas.



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.*

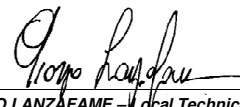
Tracciabilità filiera del vetro
in versione 07 del 02/11/2021

*Tracciabilità filiera del vetro in merito alla garanzia di rintracciabilità
del vetro riciclato dalla raccolta differenziata post-consumo, fino
all'impianto di recupero.*

Data della certificazione originale: **28 novembre 2014**
Data di scadenza precedente ciclo di certificazione: **27 novembre 2021**
Data dell'Audit di certificazione / rinnovo: **19 novembre 2021**
Data d'inizio del presente ciclo di certificazione **25 marzo 2022**

Soggetto al continuo e soddisfacente mantenimento del sistema di gestione questo
certificato è valido fino al: **27 novembre 2024**

Attestato N. IT258130 Revisione 1 del: **25 marzo 2022**


GIORGIO LANZAFAME - 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.

 **ATTESTATO DI CONFORMITÀ** rilasciato a Eco-ricicli Veritas srl per la **tracciabilità**
del rifiuto di vetro proveniente dalle raccolte differenziate del Gruppo Veritas.



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 05 del 29.10.2021

*Tracciabilità filiera della plastica in merito alla garanzia di
rintracciabilità della plastica riciclata dalla raccolta differenziata
post-consumo, fino all'impianto di recupero.*

Data della certificazione originale: **05 maggio 2016**

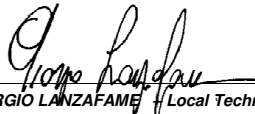
Data di scadenza precedente ciclo di certificazione: **04 maggio 2019**

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 novembre 2022**

Attestato N. IT267580 Revisione 4 del: **25 marzo 2022**


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'intestatario del presente attestato. La validità del presente attestato è triennale ed è subordinata a
sorveglianza periodica.



 **ATTESTATO DI CONFORMITÀ** rilasciato a Eco-ricicli Veritas srl per la **tracciabilità**
del rifiuto di plastica proveniente dalle raccolte differenziate del Gruppo Veritas.



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 05 del 05.11.2021

*Tracciabilità filiera dei metalli in merito alla garanzia di
rintracciabilità del ferro e dell'alluminio riciclato dalla raccolta
differenziata post-consumo, fino all'impianto di recupero.*

Data della certificazione originale: **05 maggio 2016**

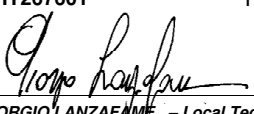
Data di scadenza precedente ciclo di certificazione: **04 maggio 2019**

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 novembre 2022**

Attestato N. IT267601 Revisione 3 del: **25 marzo 2022**


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'intestatario del presente attestato. La validità del presente attestato è triennale ed è subordinata a
sorveglianza periodica.



 **ATTESTATO DI CONFORMITÀ** rilasciato a Eco-ricicli Veritas srl per la **tracciabilità**
del rifiuto di metallo proveniente dalle raccolte differenziate del Gruppo Veritas.

/Filiera di CARTA, VETRO, PLASTICA E METALLI
SINTESI DEI RISULTATI

Report Attuale