



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

RAPPORTO RIFIUTI URBANI

Edizione 2022

Home Introduzione Informazioni

BENVENUTI IN ORSO3.0

Per accedere all'applicativo:

- selezionare sulla destra il tasto della sezione corrispondente (Amministrazione, Scheda comuni o Scheda impianti)
- accesso come **Amministrazione**: digitare il proprio nome utente, quindi inserire la password (rispettando maiuscole e minuscole) e premere sul tasto LOGIN;
- accesso alla **Scheda Comuni**: selezionare Regione, provincia e nome utente (nome del comune), quindi inserire la password (rispettando maiuscole e minuscole) e premere sul tasto LOGIN;
- accesso alla **Scheda Impianti**: selezionare Regione, provincia e nome utente (denominazione completa dell'impianto - Ragione sociale, tipologia, comune e provincia ubicazione), quindi inserire la password (rispettando maiuscole e minuscole) e premere sul tasto LOGIN.

È possibile selezionare l'opzione "Ricordami", per memorizzare il nome utente

Amministrazione
area amministrativa

Scheda Comuni
compilazione scheda comuni o unioni/consorzi

Scheda Impianti
compilazione scheda impianti di trattamento

Produzione e Gestione 2021

ARPAV

UO Economia Circolare e Ciclo dei Rifiuti, EoW e Sottoprodotti – Osservatorio Regionale Rifiuti

Stefania Tesser

Progetto e realizzazione

Alberto Ceron, Federica Germani, Andrea Torresan, Fabio Zulato

NOTA DI COPYRIGHT

"È consentita la riproduzione di testi, tabelle, grafici ed in genere del contenuto del presente rapporto esclusivamente con la citazione della fonte: "Fonte del dato: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti"

Si ringraziano

Le Amministrazioni Comunali, i Consorzi, i Gestori del servizio, gli Impianti, i Consigli di Bacino

La Direzione Statistica della Regione Veneto

novembre 2022

INDICE

PRINCIPALI INDICATORI DEI RIFIUTI URBANI.....	3
QUADRO DI SINTESI.....	4
PREMESSA	4
FONTE DEI DATI	4
PRODUZIONE 2021	4
GESTIONE 2021.....	5
1. EFFETTI DELLA PANDEMIA SULLA PRODUZIONE DI RIFIUTO URBANO	7
2. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI	8
3. LA RACCOLTA DIFFERENZIATA	14
3.1. LA RACCOLTA DIFFERENZIATA PER FASCE DEMOGRAFICHE	16
3.2. TASSO DI RICICLAGGIO.....	17
3.3. I CENTRI DI RACCOLTA	18
3.4. IL COMPOSTAGGIO DOMESTICO	19
4. LA MODALITÀ DI TARIFFAZIONE	20
APPENDICE 1: DATI TERRITORIALI.....	21
5. LA GESTIONE DI RIFIUTI URBANI	24
5.1 IMPIANTI DI RECUPERO DELLA FRAZIONE ORGANICA	26
5.2 PRINCIPALI IMPIANTI DI RECUPERO DI ALCUNE TIPOLOGIE DI RIFIUTI	30
5.3 IMPIANTI DI TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO (TMB)	36
5.4 IMPIANTI DI TERMOVALORIZZAZIONE.....	40
5.5 IMPIANTI DI SMALTIMENTO IN DISCARICA.....	44
6. MONITORAGGIO DEL PIANO	47
APPENDICE 2: ALCUNI INDICATORI NEI BACINI TERRITORIALI.....	52
DEFINIZIONI, ACRONIMI E ABBREVIAZIONI	69

PRINCIPALI INDICATORI DEI RIFIUTI URBANI

Indicatore	Unità di misura	Anno 2021	Variazione 2021/2020	Stato attuale	Trend
Produzione totale di RU	t/anno	2.272.176	+2,0%	😊	🟡
Produzione rifiuti raccolti in maniera differenziata	t/anno	1.708.275	+1,5%	😊	🟢
Produzione residuo	t/anno	542.479	+1,5%	😊	🟡
Percentuale di RD (metodo DM 26/05/2016)	%	76,2	+0,1	😊	🟢
Tasso di riciclaggio (metodo 4)	%	68,9	n.d.	😊	n.d.
Indicatori di produzione					
Produzione RU pro capite	kg/ab·anno	464	+1,7%	😊	🟡
Residuo pro capite	kg/ab·anno	111	+1,5%	😊	🟡
Organico pro capite	kg/ab·anno	145	-0,3%	😊	🟡
Vetro pro capite	kg/ab·anno	51	+1,6%	😊	🟢
Carta e cartone pro capite	kg/ab·anno	60	+1,2%	😊	🟢
Plastica pro capite	kg/ab·anno	29	+3,8%	😊	🟢
RAEE pro capite	kg/ab·anno	5,6	-2,2%	😊	🟡
Ingombranti pro capite	kg/ab·anno	17,3	+5,0%	😊	🟢
Spazzamento	kg/ab·anno	10,4	+8,6%	😊	🟢
Indicatori di gestione					
Ingombranti totali	t/anno	85 mila t	+5,0%	😊	🟢
Ingombranti gestiti in impianti di recupero di materia	t/anno	69 mila t	-6,2%	😊	🟡
Spazzamento totale	t/anno	51 mila t	+8,6%	😊	🟢
Spazzamento gestito in impianti di recupero di materia	t/anno	46 mila t	+12,2%	😊	🟢
Residuo gestito in TMB	t/anno	246 mila t	-4,7%	😊	🟡
Residuo gestito in termovalorizzazione	t/anno	155 mila t	-11,9%	😊	🟡
Residuo smaltito in discarica	t/anno	132 mila t	+57,1%	😞	🔴

Nota: Eventuali discrepanze tra le tabelle ed il testo sono frutto di arrotondamenti.

LEGENDA: Lo **stato attuale** dell'indicatore, relativo all'ultimo anno di aggiornamento, è valutato rispetto ad un valore di riferimento (obiettivo); il valore di riferimento può essere indicato quale valore limite dalla normativa o essere desunto dal confronto con situazioni simili in ambito nazionale o europeo, ecc. Lo stato attuale è rappresentato graficamente mediante la semplificazione delle icone di Chernoff (le cosiddette "faccine"): 😊 stato attuale **positivo**: l'indicatore rispetta il valore obiettivo di riferimento; 😐 stato attuale **non definito o incerto**: l'indicatore non può essere confrontato con un valore obiettivo di riferimento, oppure sono presenti situazioni diverse che non permettono di formulare un giudizio complessivo a livello regionale; 😞 **negativo**.

Il **trend** indica l'evoluzione temporale della qualità della risorsa ambientale interessata dall'indicatore – e non l'andamento del valore dell'indicatore – rappresentata mediante icone colorate: 🟢 trend della risorsa **in miglioramento**; 🟡 trend della risorsa **stabile o incerto**: può indicare un andamento costante o variabile ma non definito, oppure la mancanza di disponibilità di una serie storica (es. indicatore nuovo) o di confrontabilità con dati pregressi; 🔴 in peggioramento rispetto ai dati pregressi.

PREMESSA

L'Osservatorio Regionale sui Rifiuti, sulla base della normativa regionale, predispone annualmente un rapporto sulla gestione dei rifiuti nel Veneto (da trasmettere alla Giunta e al Consiglio Regionale) con l'aggiornamento dei dati e degli indicatori di monitoraggio del Piano. Tale documento consente di fare il punto sulla gestione dei rifiuti nel territorio veneto, mettendo in evidenza i punti di forza e gli aspetti principali su cui intervenire, in un'ottica di miglioramento continuo del sistema e in rapporto agli obiettivi previsti dalla pianificazione regionale.

L'annualità 2021, relativa al secondo anno dell'incidenza della pandemia COVID-19, presenta un set di dati ed indicatori che dimostra una ripresa rispetto all'anno 2020 in linea con l'andamento economico post pandemia caratterizzato dalla riapertura delle attività produttive, commerciali, turistiche e scolastiche. Soprattutto il turismo nel 2021 ha rappresentato un elemento particolarmente incidente nelle dinamiche di produzione dei rifiuti di taluni territori della Regione.

FONTE DEI DATI

La presente pubblicazione è stata elaborata a partire dai dati inseriti nel sistema informativo regionale sui rifiuti, costituito dal Data Base O.R.So. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale), utilizzato ormai a livello nazionale da 18 Regioni. La compilazione della sezione relativa ai dati comunali di produzione e gestione dei rifiuti urbani viene implementata dai Comuni stessi (o per essi, se delegato, dal gestore del servizio di raccolta) mentre la sezione relativa agli Impianti è compilata dai gestori degli impianti stessi.

I dati inseriti sono sottoposti da parte dell'Osservatorio Regionale Rifiuti ad una procedura di controllo e bonifica. Per alcune realtà territoriali la fase di primo controllo viene eseguita direttamente dai Consigli di Bacino. Al termine di tale procedura i dati validati vengono elaborati per comporre il quadro conoscitivo, a scala regionale, del settore dei rifiuti urbani.

PRODUZIONE E % RD 2021

Nel 2021 possono essere confermati i **risultati positivi già raggiunti negli anni precedenti e in linea con gli obiettivi comunitari**. In generale si è verificata una ripresa della produzione rispetto al 2020, anno contraddistinto dall'emergenza Covid, e in particolare si riscontra:

- **produzione totale** di rifiuti urbani pari a **2.272 mila t**, in aumento (+2%) rispetto all'anno 2020 e comunque più bassa rispetto ai valori pre pandemia del 2019;
- **produzione pro capite 464 kg** (1,27 kg/ab*giorno) che seppure in aumento del 1,7% rispetto al dato 2020, **si riconferma tra le più basse a livello nazionale**;
- **produzione di rifiuti raccolti in modo differenziato** in aumento (+1,5%);
- **produzione pro capite di rifiuto urbano residuo** pari a **111 kg**, in aumento rispetto all'anno precedente (+1,5%) e più bassa rispetto ai valori pre pandemia del 2019;

- **percentuale di raccolta differenziata del 76,2%** determinata secondo la metodologia prevista dal **DM 26 maggio 2016** che include le raccolte differenziate al lordo degli scarti, a cui si aggiungono una quota pro-capite di rifiuti inerti di origine domestica (massimo 15 kg/ab) e una relativa al compostaggio domestico (80 kg/utenza). Si evidenziano i migliori risultati a livello
 - **provinciale** con **Treviso che raggiunge il valore più alto di raccolta differenziata, con 88,6%**, seguita da **Belluno con 83,8%**;
 - **comunale** con **544 comuni** (pari al 89% della popolazione) che hanno superato l'obiettivo nazionale al 2012 del 65%, e 187 (pari al 29% della popolazione) che hanno già raggiunto l'obiettivo dell'84% previsto dall'aggiornamento del Piano Regionale Rifiuti approvato nel 2022 con DGRV 988;
- **elevata diffusione del sistema di raccolta secco-umido** che interessa 559 comuni su 563;
- **avvio a recupero di materia della totalità delle frazioni raccolte in maniera differenziata** (eccezione fatta per lo 0,3% di rifiuti urbani particolari -RUP- come farmaci, accumulatori, contenitori etichettati ecc., che vanno necessariamente a smaltimento/incenerimento), che permette la valorizzazione dei diversi materiali recuperati come materia prima seconda nei differenti comparti industriali;
- **69 mila t** di ingombranti e **46 mila t** di spazzamento, frazioni storicamente destinate alla discarica, sono state avviate a recupero di materia, in linea con quanto previsto dalla normativa.

GESTIONE 2021

Nell'ambito della gestione dei rifiuti raccolti in Veneto si confermano anche per il 2021 **risultati molto positivi in riferimento al panorama nazionale** ed in linea con gli obiettivi imposti dalla normativa italiana e con quelli previsti dalla Direttiva 851/98/CE:

- **il 76% delle frazioni raccolte in maniera differenziata** (eccezione fatta per un quantitativo trascurabile di rifiuti urbani particolari RUP come farmaci e sostanze pericolose che è avviato necessariamente a smaltimento/incenerimento) viene **avviato a recupero di materia**, permettendo la valorizzazione dei diversi materiali come nuova risorsa nei diversi comparti industriali:
 - il 31% del rifiuto totale prodotto, circa **707 mila t di frazione organica raccolta**, prelevato tramite un diffuso sistema di raccolta secco/umido, è **avviato** a un articolato sistema di **impianti di compostaggio e digestione anaerobica** di grandi, medie e piccole dimensioni. La potenzialità totale di trattamento è di circa 1,5 milioni di tonnellate e risulta maggiore del fabbisogno regionale. Nel 2021 sono state prodotte e commercializzate circa di **276 mila t di compost di qualità, dato in crescita rispetto al 2020**, utilizzato prevalentemente in agricoltura e orto-florovivaismo. Al recupero di materia va aggiunto il recupero energetico effettuato grazie al biogas prodotto dalla digestione anaerobica, utilizzato anche per la produzione di biometano per autotrazione;
 - il 33% del rifiuto totale prodotto, **742 mila t di frazioni secche riciclabili raccolte** (carta, vetro e imballaggi in plastica e metallo) è **avviato a impianti di selezione e valorizzazione** presenti sul territorio regionale per la produzione di materie prime seconde (EoW), poi impiegate al comparto produttivo quali nelle cartiere, vetrerie, industrie di produzione di film plastici o fibre sintetiche, fonderie,

operanti in regione Veneto. Anche in questo settore la capacità complessiva di recupero/riciclo è adeguata a soddisfare il fabbisogno regionale;

- il 6% del rifiuto totale prodotto, pari a **144 mila t** di rifiuti differenziati, è rappresentato dalle altre frazioni recuperabili quali RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche), legno e rottami, indumenti e stracci, inclusi i RUP. Tali frazioni vengono conferite dai cittadini prevalentemente tramite la fitta rete dei centri di raccolta diffusi nel territorio regionale e da qui **avviate a recupero di materia** presso specifici impianti di trattamento che poi riforniscono di nuove materie fonderie, pannellifici, ecc.;
- il 5% del rifiuto totale prodotto, rappresentato da 69 mila t di ingombranti, circa 46 mila t di spazzamento e circa 11 mila t di rifiuto urbano residuo (EER 200301), frazioni storicamente destinate alla discarica, è stato avviato nel 2021 a recupero di materia e/o selezione-cernita, sostanzialmente in linea con quanto previsto dalla normativa comunitaria e nazionale e dalle previsioni del Piano di gestione dei rifiuti;
- quasi l'11% del rifiuto urbano prodotto, pari a **246 mila t di rifiuto urbano residuo**, è stato **avviato a impianti di TMB**. Da 3 di questi sono state prodotte circa **71 mila t di CSS**. Il 44% del CSS prodotto è stato avviato al termovalorizzatore di Venezia (Polo Eco progetto di Fusina), che ha iniziato l'attività di incenerimento di tale rifiuto nel mese di dicembre 2020; il restante è stato valorizzato fuori Veneto;
- il 7% del rifiuto prodotto, pari a **159 mila t** di rifiuto urbano, di cui il 97% circa è costituito da EER 200301 (155 mila t), è stato **destinato** direttamente a recupero energetico negli **impianti di termovalorizzazione** attivi in Veneto a Schio (VI) e Padova;
- il 6% del rifiuto prodotto, paria a **141 mila t** di rifiuto urbano (di cui circa 132 mila di EER 200301, +57% rispetto al 2020) è stato **smaltito** direttamente in **7 discariche per rifiuti non pericolosi** attive in Veneto (storicamente dedicate ai rifiuti urbani e facenti parte degli impianti di Piano di cui alla pianificazione regionale - DGRV 988 del 09/08/2022) e rappresenta una quota nettamente inferiore agli obiettivi previsti dalla Direttiva 850/2019 che impone il 10% come tetto massimo al 2035. Una quota residua di rifiuto urbano (ingombranti e spazzamento) pari a circa 4 mila t è stata destinata anche ad altre discariche per RNP, smaltita o utilizzata per utilizzi tecnici. Lo smaltimento del rifiuto urbano ammonta a circa il 6% del rifiuto totale e. A queste si devono aggiungere le quantità di scarti da residuo **derivanti dal trattamento meccanico biologico per un totale di circa 128 mila t**.

Anche nel 2021, nonostante gli effetti della pandemia, il Veneto mantiene il ruolo di leader nella gestione dei rifiuti urbani continuando ad interpretare un modello di gestione virtuosa per le altre realtà italiane e internazionali.

I Comuni e i Consorzi, tramite i gestori del servizio pubblico, hanno continuato a gestire i rifiuti urbani in maniera efficiente ed efficace anche nei periodi maggiormente complicati permettendo il mantenimento dei risultati raggiunti, anticipando gli obiettivi delle Direttive Europee del pacchetto Economia Circolare.

Il Veneto inoltre nel 2021 risulta in linea con gli obiettivi previsti dal Piano Regionale Rifiuti, recentemente aggiornato con DGRV n. 988/2022. Nel 2021 infatti, rispetto gli obiettivi indicati dallo scenario 2 "Migliori pratiche", è stata oltrepassata di 0,5 punti la % di raccolta differenziata prevista dalle stime ipotizzate per lo stesso anno (76,2% contro 75,7%) e il rifiuto residuo pro capite risulta inferiore (111 kg contro i 112 kg).

1. EFFETTI DELLA PANDEMIA SULLA PRODUZIONE DI RIFIUTO URBANO

Andamento delle presenze turistiche negli anni ed effetto del turismo sulla produzione pro capite di rifiuto urbano

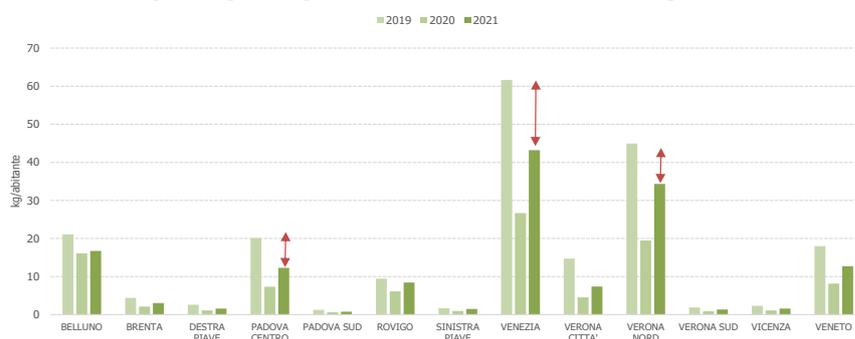


Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Nel 2021 in Veneto si assiste ad una ripresa dei flussi turistici che sono passati da poco più di 32 milioni del 2020 ad oltre 50 milioni (+ 56%) con effetti significativi sulla produzione totale e pro capite di rifiuto urbano.

Nel 2021 lo scostamento tra la produzione pro capite di rifiuto urbano e quella equivalente aumenta di quasi 2 punti percentuali ma rimane sempre inferiore ai valori registrati prima della pandemia. Questa riduzione dello scostamento è imputabile alla ripresa economica post pandemia con la riapertura delle attività produttive, commerciali, turistiche e scolastiche.

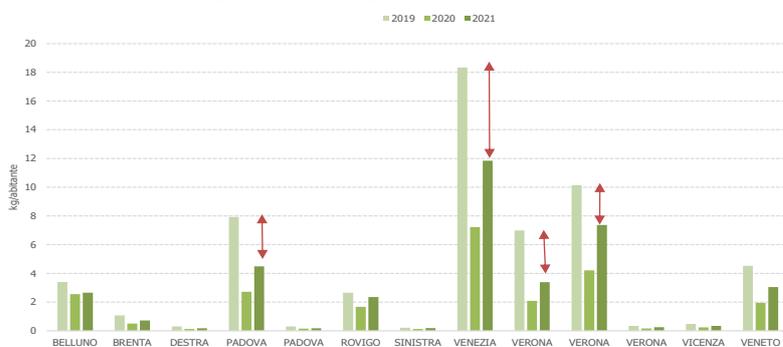
Scostamento del pro capite equivalente di rifiuto urbano negli anni 2019, 20 e 21



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Il grafico evidenzia per ogni bacino lo scostamento tra la produzione di RU pro capite e quella equivalente negli ultimi 3 anni. La differenza risulta più ridotta nel 2020 rispetto al 2019 sempre a causa degli effetti della pandemia. Nel 2021 si riscontra un aumento dello scostamento soprattutto in quei bacini caratterizzati da maggior incidenza turistica (comuni litoranei del bacino Venezia, comuni affacciati sul Lago di Garda del bacino Verona Nord e capoluoghi di provincia Verona Città e Padova Centro).

Scostamento del pro capite equivalente di rifiuto urbano residuo

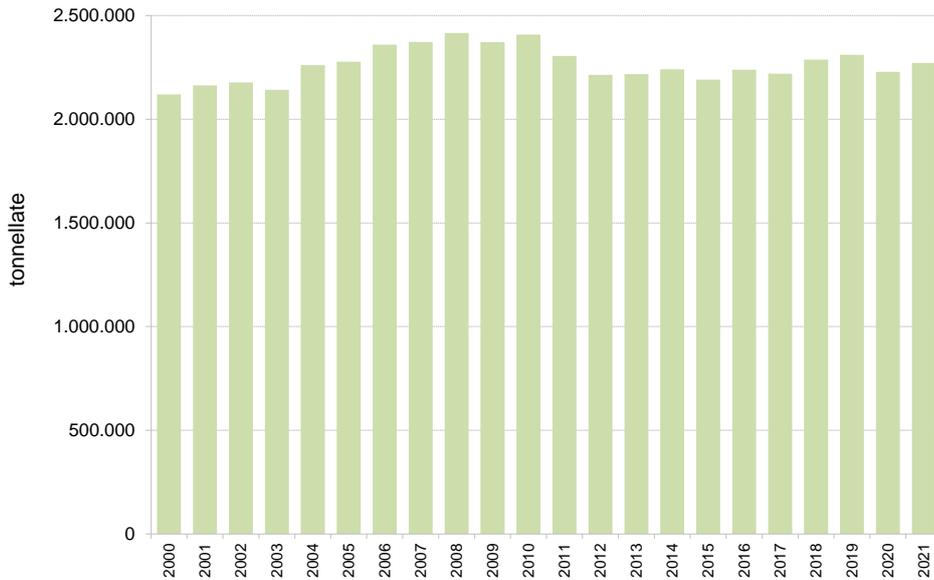


Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Gli effetti della pandemia si riscontrano anche nella contrazione del rifiuto residuo pro capite. L'effetto del turismo, che aveva inciso pesantemente nel pro capite equivalente del RUR del 2020 avvicinandolo a quello calcolato sugli abitanti residenti, nel 2021 ha provocato un aumento della differenza fra i due valori imputabile alla ripresa dei flussi turistici.

2. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI

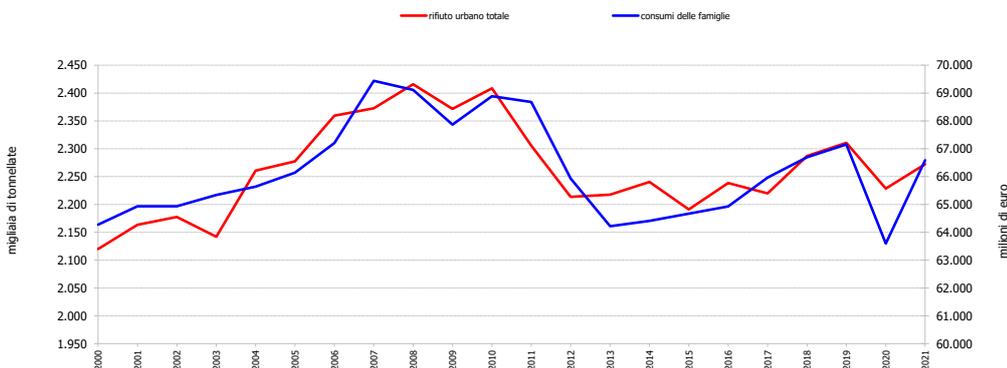
Andamento della produzione totale di rifiuto urbano nel Veneto



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

La produzione di RU, pari a oltre **2 milioni di t**, ha subito un aumento rispetto al 2020 del 2% riportandosi ai valori pre pandemia.

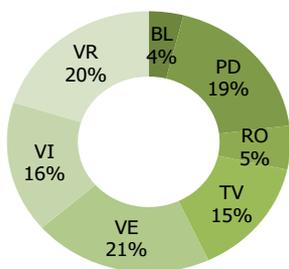
Andamento della produzione totale di rifiuto urbano e dei consumi delle famiglie



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

La **produzione di rifiuti urbani è in sintonia con i consumi delle famiglie**, che registrano un incremento del 4,7 % rispetto al 2020.

Ripartizione della produzione totale di rifiuto urbano per PROVINCIA

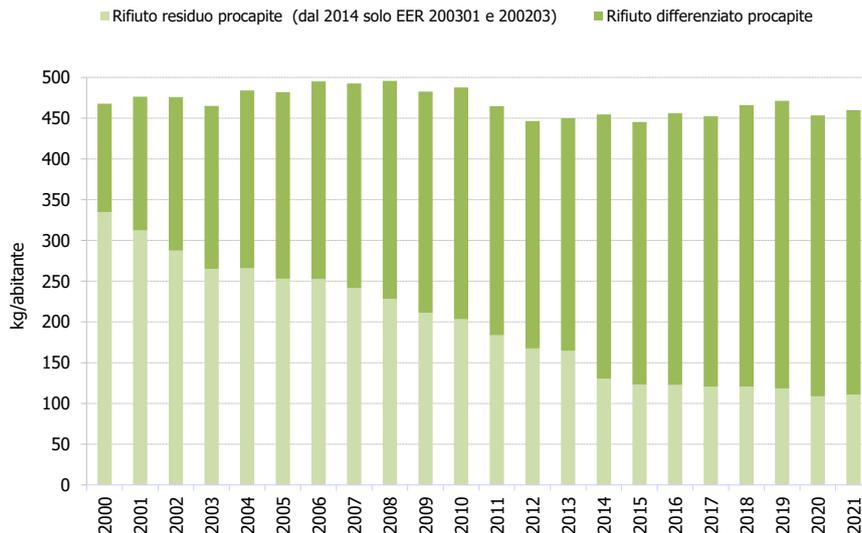


Provincia	2020 Rifiuto totale (t)	2021 Rifiuto totale (t)
Belluno	87.316	89.886
Padova	426.826	432.887
Rovigo	124.189	123.347
Treviso	332.611	332.962
Venezia	449.686	464.988
Verona	447.447	457.517
Vicenza	360.519	370.588
Veneto	2.228.594	2.272.176

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

La **ripartizione tra Province è stabile**; quella che registra la massima produzione di rifiuti rimane **Venezia**, a cui seguono Verona e Padova. Si tratta dei contesti maggiormente influenzati da elevata demografia e turismo.

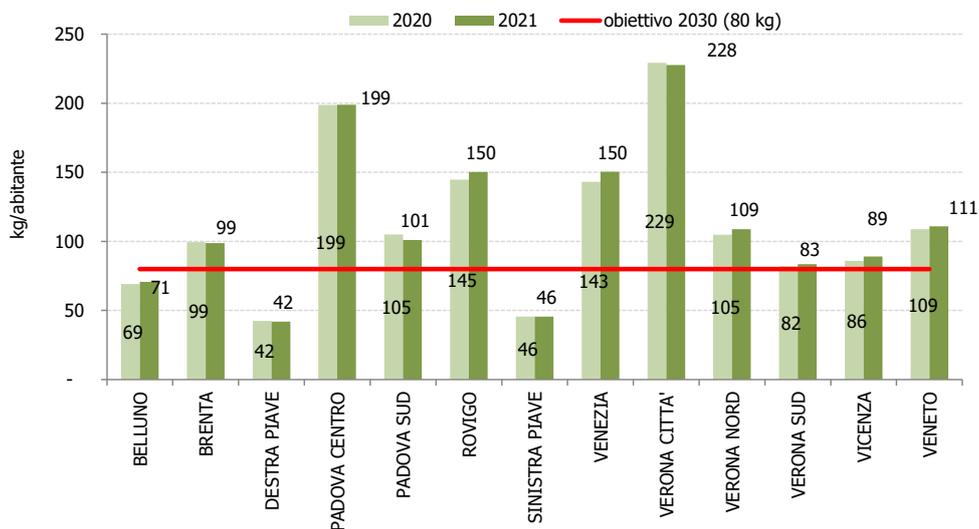
Trend del pro capite di raccolta differenziata e rifiuto residuo



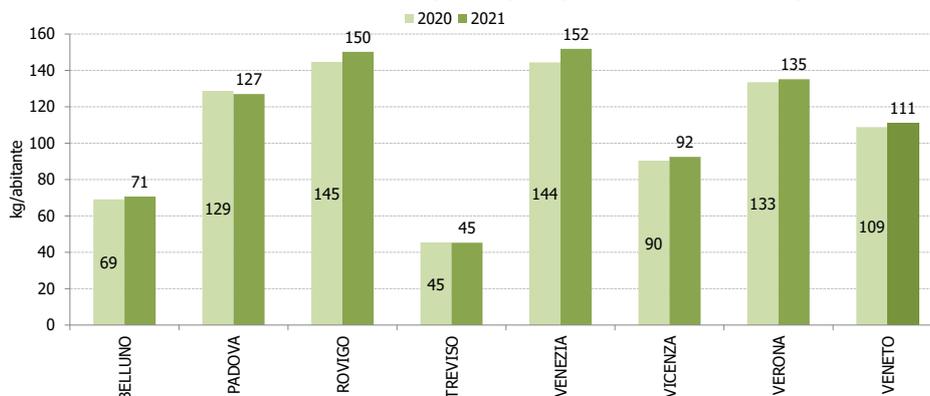
Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Negli anni si nota come la quantità pro capite di rifiuto raccolto in modo differenziato sia aumentata a fronte di una diminuzione del RUR attestandosi nel 2021 a valori pari a 111 kg/abitante, con un leggero incremento del 1,5% rispetto al 2020.

Rifiuto residuo (EER 200301, 200203) pro capite prodotto suddiviso per BACINO



Rifiuto residuo (EER 200301, 200203) pro capite prodotto suddiviso per PROVINCIA

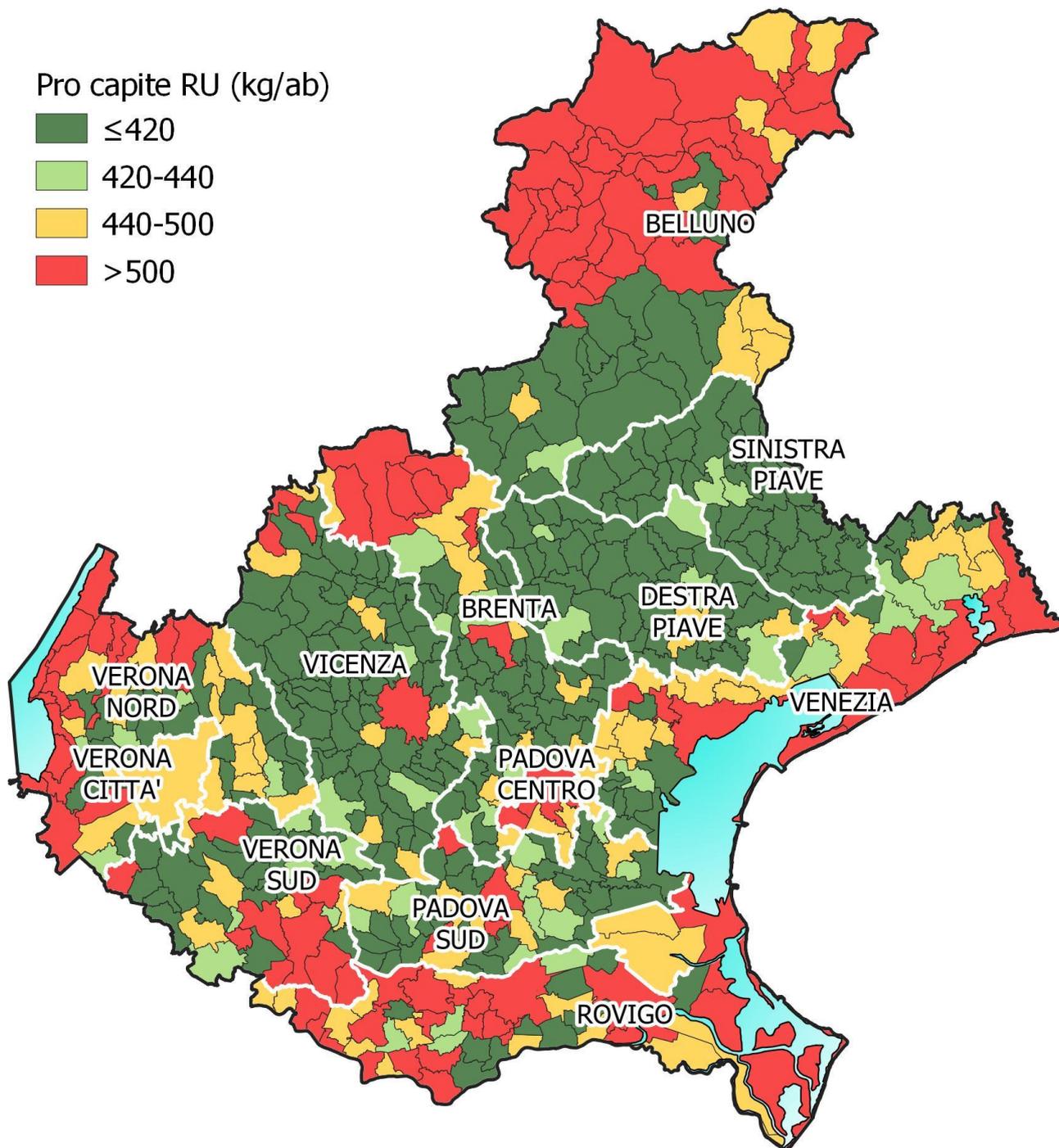
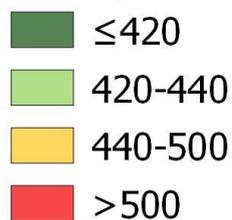


Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

L'analisi del rifiuto residuo pro capite evidenzia ben 8 Bacini su 12 con valori inferiori alla media regionale. Ciò corrisponde al 67% della popolazione veneta. Solo 3 Bacini presentano valori inferiori all'obiettivo di Piano di 80 kg previsto al 2030 (Belluno, Destra e Sinistra Piave). Gli ottimi risultati di alcuni Bacini sono tuttavia mitigati, nel valore medio regionale, dai contesti che, per diversi motivi, presentano ancora produzioni pro capite decisamente elevate, in particolare Padova Centro e Verona Città, fortemente influenzate dalle dinamiche demografiche e turistiche dei capoluoghi di Provincia.

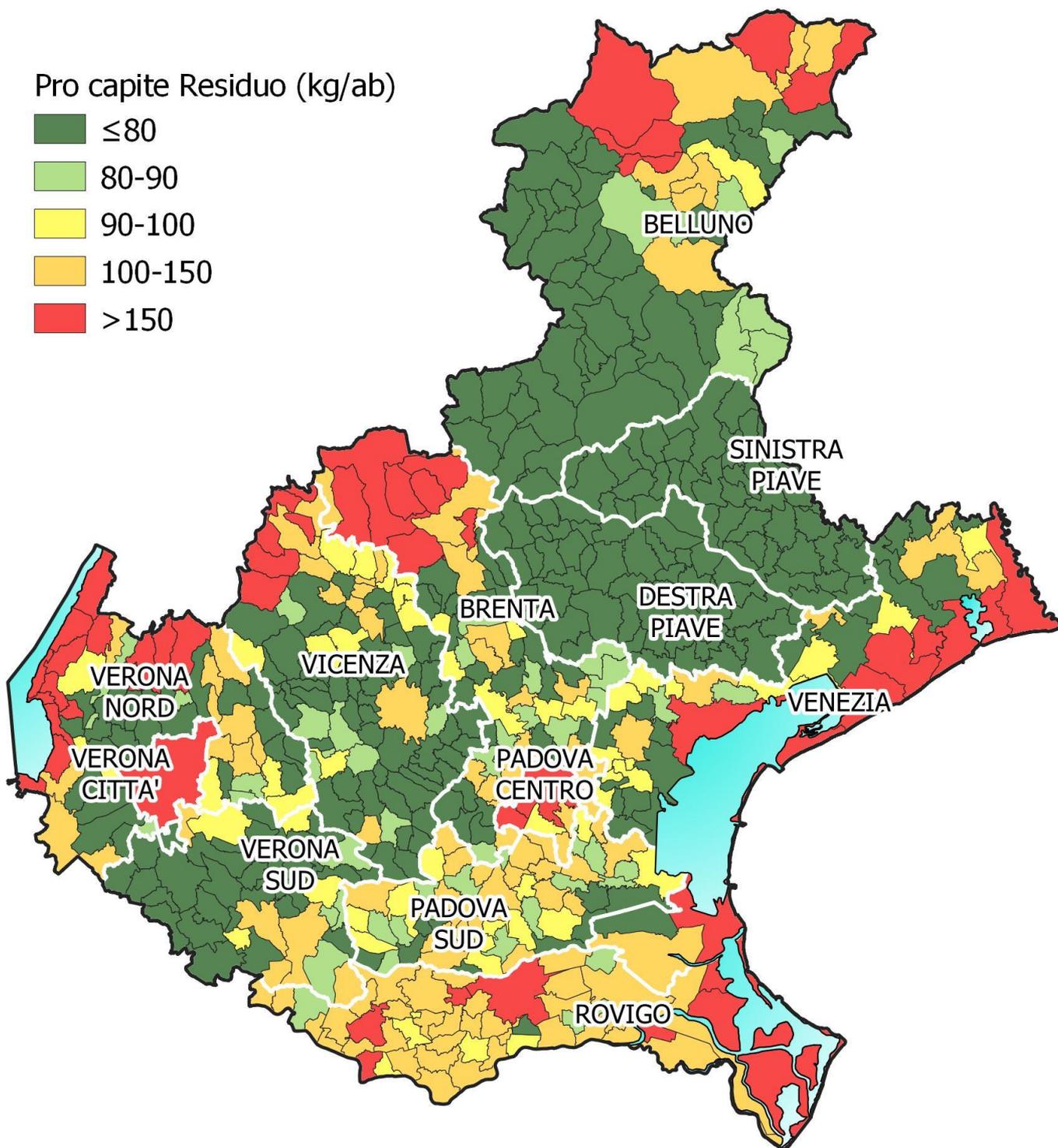
Distribuzione dei comuni in base alla produzione pro capite di rifiuti urbani

Pro capite RU (kg/ab)



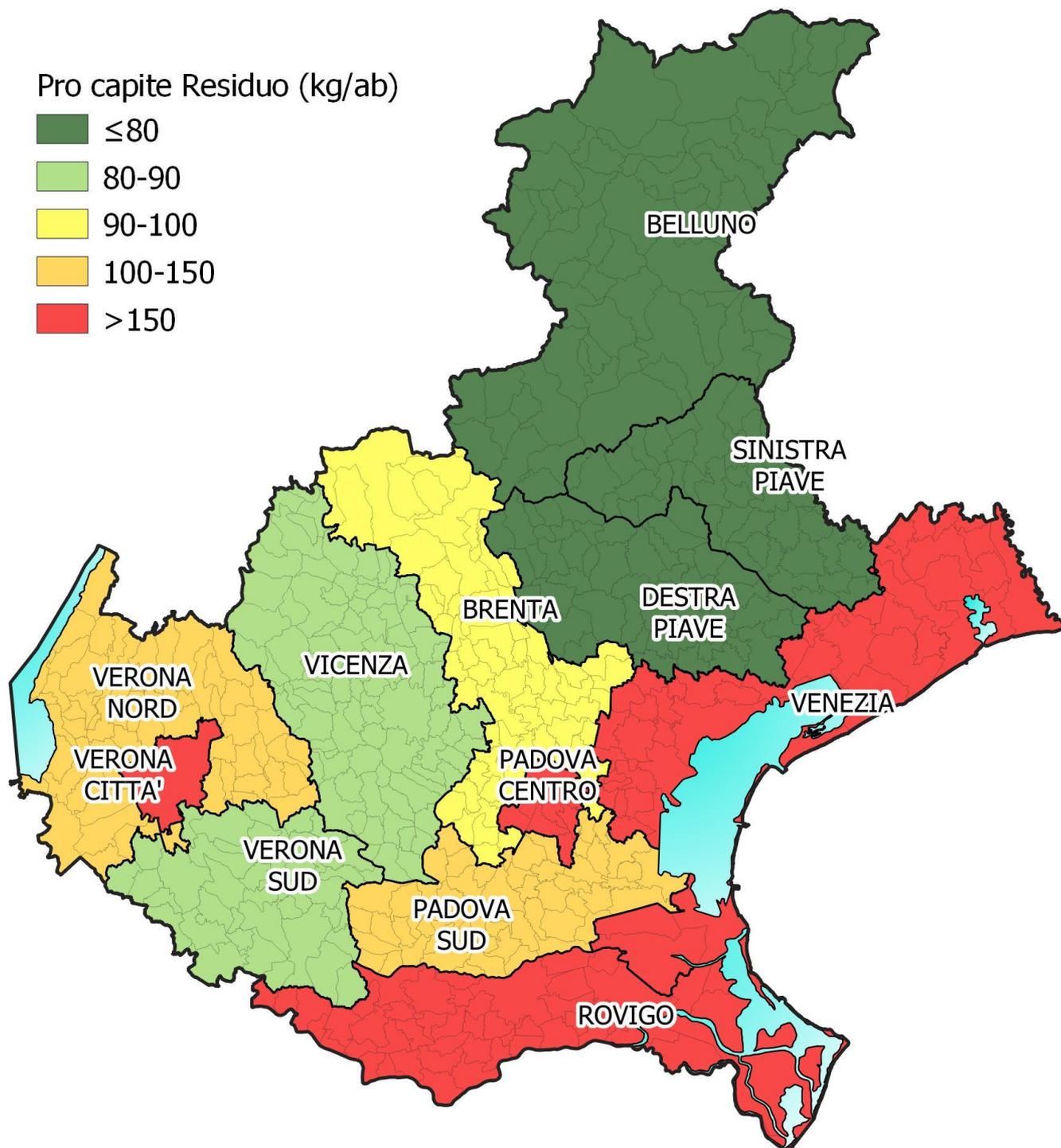
Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Distribuzione dei comuni in base alla produzione pro capite di rifiuto urbano residuo



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

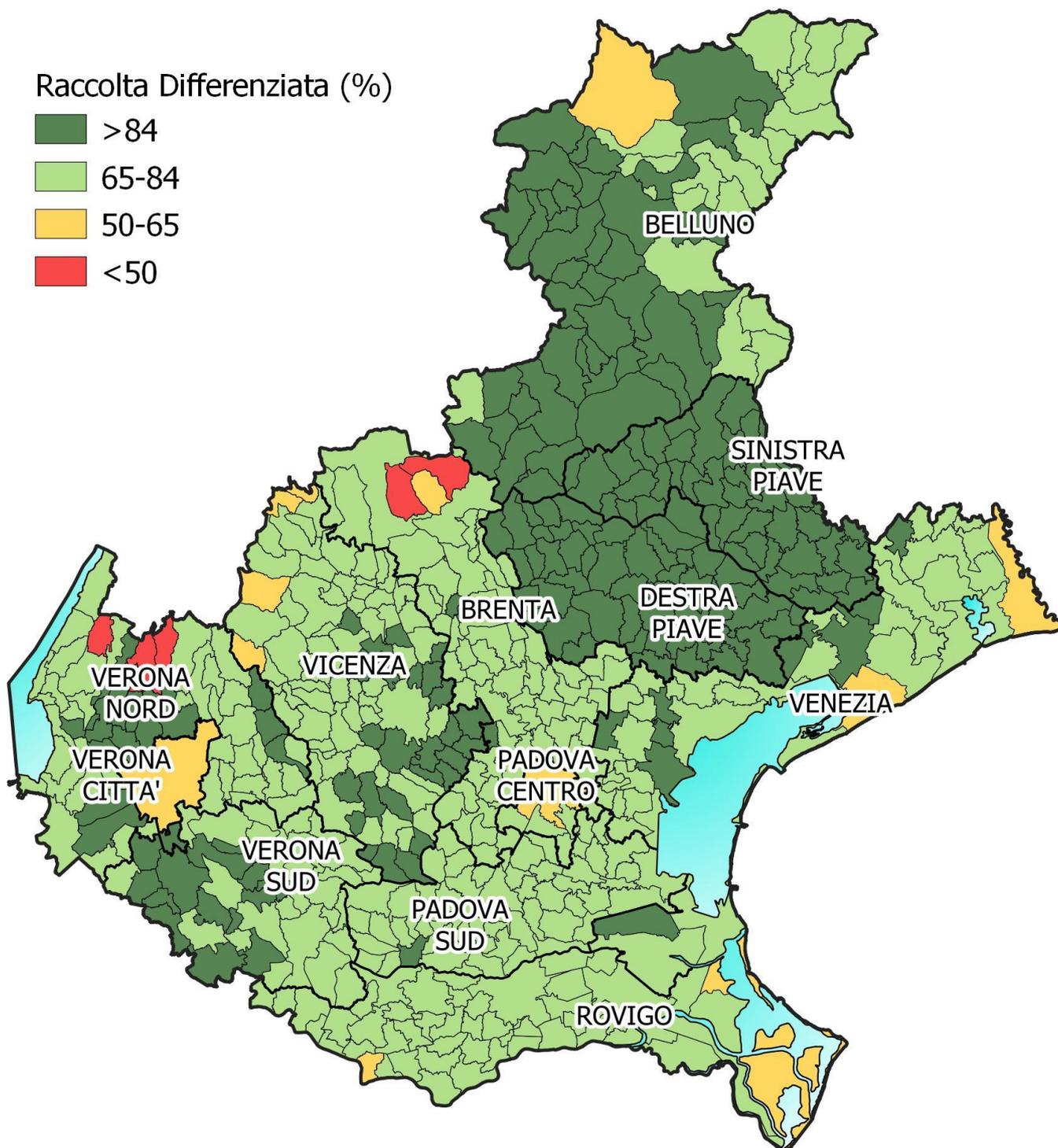
Distribuzione dei bacini territoriali in base alla produzione pro capite media di rifiuto urbano residuo



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

3. LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

Distribuzione dei comuni in base agli obiettivi di raccolta differenziata



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

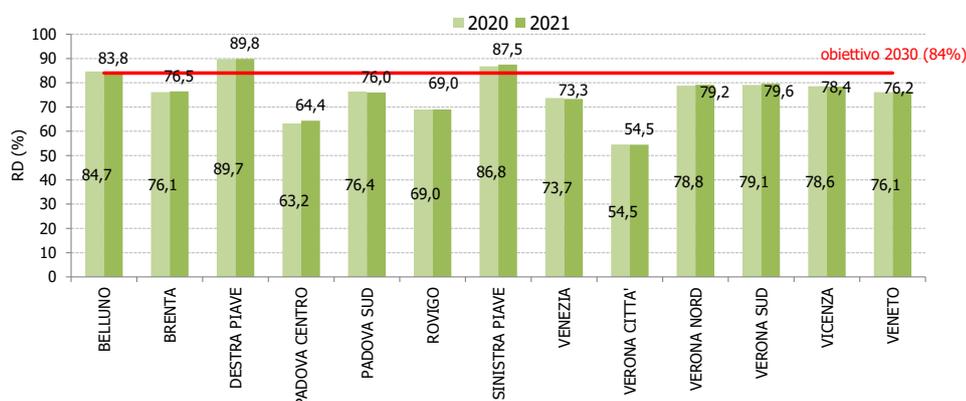
La percentuale di raccolta differenziata per PROVINCIA



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

La raccolta differenziata in Veneto nel 2021, calcolata secondo il metodo nazionale previsto dal DM 26/05/2016 e recepito in Veneto con DGRV n. 336/2021, si attesta al **76,2%** superando l'obiettivo del 65% previsto dal D.lgs. 152/06 per il 2012. Tutte le province superano la media nazionale (63% dato ISPRA disponibile al 2020).

La percentuale di raccolta differenziata per BACINO



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

A livello di Bacino tutti i contesti superano la media nazionale (63% dato ISPRA disponibile al 2020) tranne Verona Città. Quest'ultimo bacino, con il Padova Centro, non ha ancora raggiunto l'obiettivo del 65% previsto dalla normativa nazionale. 2 bacini su 12 superano già l'obiettivo dell'84% previsto dal Piano Regionale per il 2030.

Ripartizione della popolazione in base agli obiettivi di RD raggiunti

Obiettivi %RD	Popolazione (n.)	Popolazione (%)	Comuni (n.)	Comuni (%)
<50	7.492	0,2	5	0,9
<50-65	539.101	11,0	14	2,5
65-84	2.913.416	59,5	357	63,4
>84	1.435.071	29,3	187	33,2
Veneto	4.895.080	100	563	100

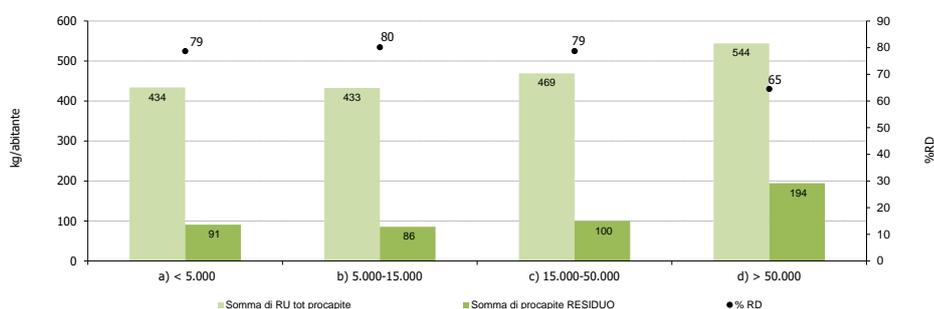
Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

I **comuni** che hanno superato l'obiettivo del 65% sono 544 (oltre l'88% della popolazione), mentre 187 (pari al 29% della popolazione) hanno già raggiunto l'obiettivo previsto al 2030 dal Piano Regionale Rifiuti (84%). Sono 19 però i comuni che restano ancora sotto l'obiettivo di legge. **Quelli che raggiungono i migliori risultati adottano il sistema di raccolta domiciliare spinto e la tariffazione puntuale**, ovvero la commisurazione del pagamento del servizio alla quantità di rifiuti prodotti.

3.1. LA RACCOLTA DIFFERENZIATA PER FASCE DEMOGRAFICHE

Produzione pro capite e percentuale di RD per fasce demografiche

Fascia demografica (n.)	<5.000	5.000-15.000	15.000-50.000	>50.000
Abitanti (%)	15	38	29	19
Comuni (%)	51	37	10	1
RU prodotti (%)	14	35	29	22
RU pro capite (kg/ab.anno)	434	432	469	544
Residuo pro capite (kg/ab.anno)	91	86	100	194
%RD	79	80	79	65



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

La demografia influenza la produzione di rifiuti. Risultati positivi e omogenei sono ottenuti dai comuni al di sotto dei 50.000 abitanti sia in termini di RD che di residuo pro capite.

Migliori sono i risultati della fascia 5.000-15.000 in termini di residuo pro capite (38% della popolazione) con dati medi rispettivamente di 80% di RD e di 86 kg di residuo.

In base alla fascia demografica, i comuni che hanno raggiunto i migliori risultati sono:

- **Sospirolo (BL)** con 94,7% (popolazione < 5.000 ab.);
- **Breda di Piave (TV)** con 94,2% (popolazione compresa tra 5.000 e 15.000 ab.);
- **Preganziol (TV)** con 90,7% (popolazione compresa tra 15.000 e 50.000 ab.);
- **Treviso** con 87,5% (popolazione > 50.000 ab.).

Principali indicatori di produzione per i comuni CAPOLUOGO

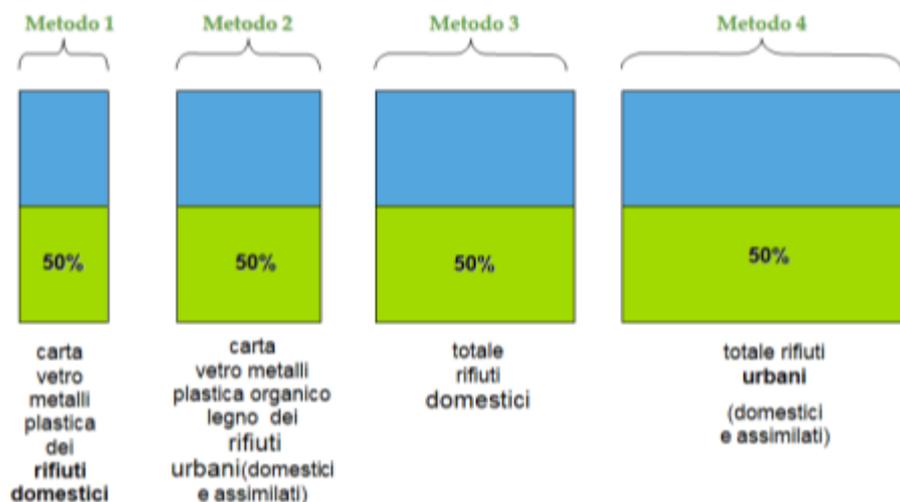
Comune Capoluogo	Abitanti (n.)	Utenze domestiche sul totale Bacino (%)	Utenze non domestiche sul totale Bacino (%)	Residuo pro capite (kg/ab.)	RU pro capite (kg/ab.)	%RD
Belluno	35.657	13	17	66	418	85,6
Padova	209.420	78	83	223	560	61,3
Rovigo	49.844	21	26	187	604	66,6
Treviso	84.849	17	19	58	449	87,5
Venezia	254.850	29	44	204	576	65,2
Verona	258.279	100	100	228	497	54,5
Vicenza	111.005	18	22	144	622	74,2

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Nei comuni capoluogo di provincia del Veneto risiede oltre il 21% della popolazione che produce il 24% dei rifiuti urbani regionali. Sulla produzione pro capite pesano, oltre al turismo, le numerose utenze non domestiche, produttrici dei rifiuti simili gestiti nell'ambito dei rifiuti urbani. Tutti hanno attivato la raccolta separata della frazione organica, ad eccezione di Venezia centro storico e isole dove si raccoglie ancora rifiuto indifferenziato.

3.2. TASSO DI RICICLAGGIO

Tasso di riciclaggio



Tasso di riciclaggio

FRAZIONI	RU RACCOLTO (t)	RU AVVIATO A RICICLAGGIO (Direttiva 2018/851/UE)	
		tonnellate	% sul prodotto
ORGANICO	707.399	686.177	97,0
VETRO	146.328	144.133	98,5
CARTA E CARTONE	293.266	288.867	98,5
PLASTICA	21.504	19.783	92,0
METALLI	24.992	24.492	98,0
MULTIMATERIALE	255.643	209.628	82,0
RAEE	27.615	24.853	90,0
ALTRO RECUPERABILE	108.531	104.190	96,0
RIFIUTI PARTICOLARI	7.668	7.362	96,0
INGOMBRANTI A REUPERO	68.910	10.336	15,0
SPAZZAMENTO A RECUPERO	46.419	45.026	97,0
RESIDUO A RECUPERO	10.746	537	5,0
RU A SMALTIMENTO	553.155	-	-
TOTALE	2.272.176	1.565.385	68,9

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Il pacchetto Economia Circolare sposta l'attenzione dalla %RD all'effettivo recupero/riciclo di quanto raccolto. Il tasso di riciclaggio rappresenta lo strumento per verificare gli obiettivi previsti dall'art. 181 del D.lgs 152/06. La sua stima poteva essere fatta con uno dei 4 metodi proposti dalla Decisione 2011/753/UE che si differenziano per le tipologie di rifiuti considerati. L'Italia aveva scelto la metodologia 2. Successivamente la Direttiva 851/2018/CE ha introdotto ulteriori obiettivi di riciclaggio applicati all'intero ammontare dei rifiuti urbani e pertanto calcolabili con il metodo 4. Il calcolo è stato effettuato associando, ad ogni singola frazione di rifiuti, le percentuali di scarto, ricavate da analisi merceologiche eseguite direttamente dall'Osservatorio o da consorzi di filiera o da impianti e che sono riportate nell'aggiornamento del Piano Rifiuti approvato con DGRV 988/2022. Dall'elaborazione è emerso che il Veneto supera ampiamente gli obiettivi previsti dalla normativa.

3.3. I CENTRI DI RACCOLTA

Numero di comuni e abitanti con presenza di almeno un centro di raccolta per BACINO

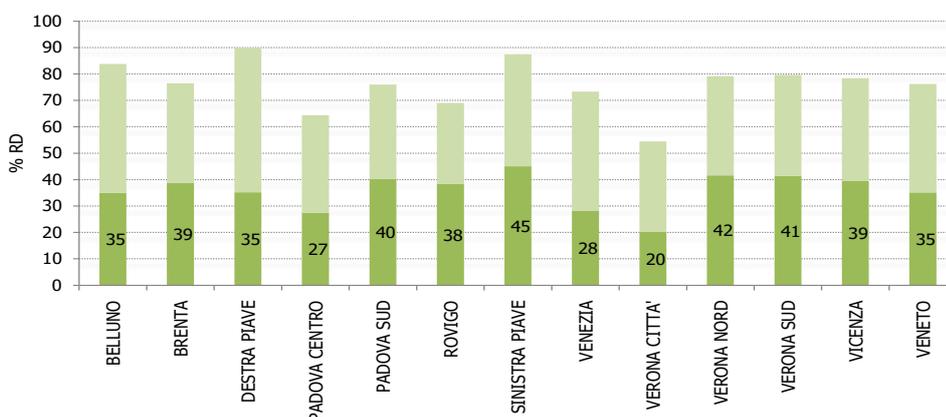
Bacino	N. Comuni con area attiva	N. Comuni che usano altre aree	N. Totale comuni serviti	N. Abitanti serviti	% Comuni serviti	% Abitanti serviti
Belluno	41	19	60	197.416	98	99
Brenta	44	16	60	561.903	90	95
Destra Piave	46	3	49	554.313	100	100
Padova Centro	4		4	269.523	80	98
Padova Sud	22	19	41	232.061	76	85
Rovigo	16	34	50	229.652	100	100
Sinistra Piave	36	8	44	299.963	100	100
Venezia	34	11	45	870.405	100	100
Verona Città	1		1	258.279	100	100
Verona Nord	29	1	30	255.334	52	60
Verona Sud	32	2	34	237.189	87	96
Vicenza	74	11	85	662.603	94	98
Veneto	379	124	503	4.628.641	89	95

Il Veneto possiede una fitta rete di centri di raccolta, distribuiti uniformemente sul territorio regionale, che nel 2021 ha garantito il servizio in 503 comuni su 563, ossia a circa il 95% della popolazione.

Sono 379 i Comuni dotati di almeno un centro di raccolta nel proprio territorio, in altri 124 i cittadini possono accedere a strutture presenti nei comuni limitrofi tramite centri di raccolta consortili.

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

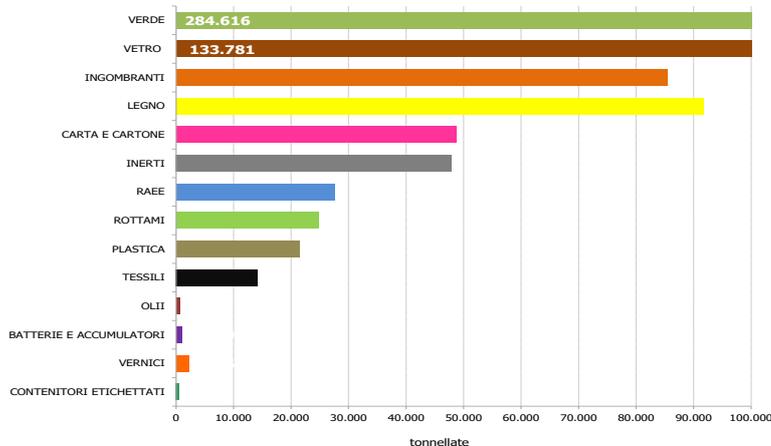
Contributo dei centri di raccolta al raggiungimento della % di RD



I centri di raccolta permettono l'intercettazione di rifiuti che corrisponde a ben **35 punti** percentuali su 76,2% di raccolta differenziata, ossia quasi la metà. A livello di Bacino il contributo più elevato nel raggiungimento della % di RD si riscontra nel Bacino Sinistra Piave (45 punti).

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Principali tipologie di rifiuti conferite ai centri di raccolta



La **quantità di rifiuti intercettata tramite i centri di raccolta supera le 788 mila tonnellate**. Le **principali tipologie** di rifiuti raccolte sono verde, vetro, ingombranti, legno, carta e rifiuti inerti (questi ultimi non conteggiati nella produzione totale di RU ma rientrano solo in quota parte nel calcolo della %RD).

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

3.4. IL COMPOSTAGGIO DOMESTICO

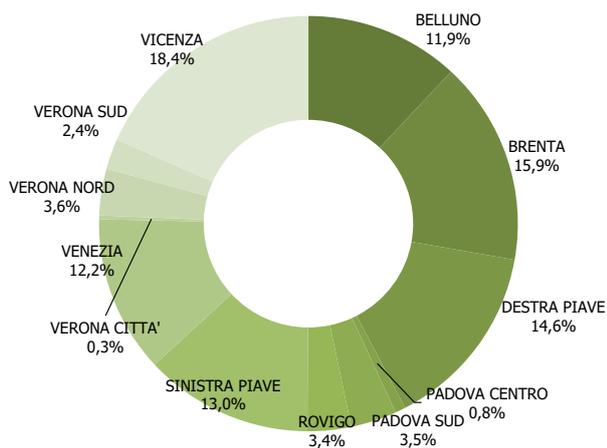
Numero di utenze aderenti alla pratica del compostaggio domestico per BACINO

Bacino	N. Comuni	N. Comuni dove è attivato	% Comuni	N. Utenze	Produzione stimata (t)	Pro capite stimato (kg/ab.anno)
Belluno	61	58	95	36.748	8.820	44
Brenta	67	62	93	48.859	11.726	20
Destra Piave	49	49	100	44.905	10.777	19
Padova Centro	5	5	100	2.456	589	2
Padova Sud	54	52	96	10.915	2.620	10
Rovigo	50	44	88	10.391	2.494	11
Sinistra Piave	44	44	100	40.176	9.642	32
Venezia	45	45	100	37.599	9.024	10
Verona Città	1	1	100	916	220	1
Verona Nord	58	44	76	11.215	2.692	6
Verona Sud	39	32	82	7.283	1.748	7
Vicenza	90	83	92	56.589	13.581	20
Veneto	563	519	92	308.052	73.932	15

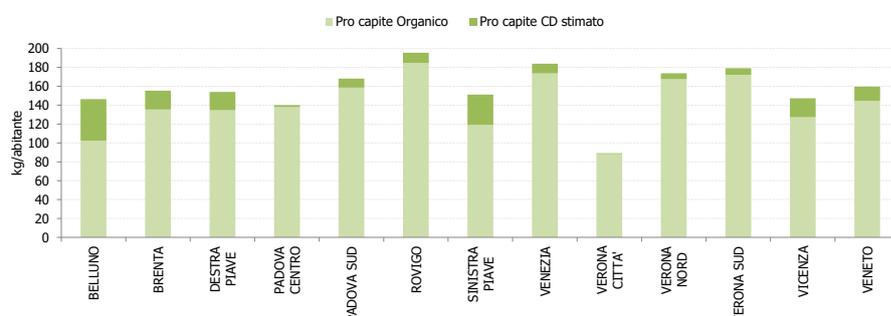
Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Nel 2021 **la pratica del compostaggio domestico** è stata attivata nel 92% dei comuni della Regione con percentuali pari al 100% nei Bacini Destra e Sinistra Piave, Padova Centro, Venezia e Verona Città. L'attivazione di questo servizio permette in alcune realtà di sopperire alla raccolta differenziata della FORSU efficientando logisticamente il servizio eliminando la raccolta in alcune vie.

Ripartizione della produzione stimata di rifiuto organico avviato compostaggio domestico per BACINO



Contributo della quantità pro capite di organico stimata con il compostaggio domestico rispetto al quantitativo pro capite prodotto dai cittadini per BACINO

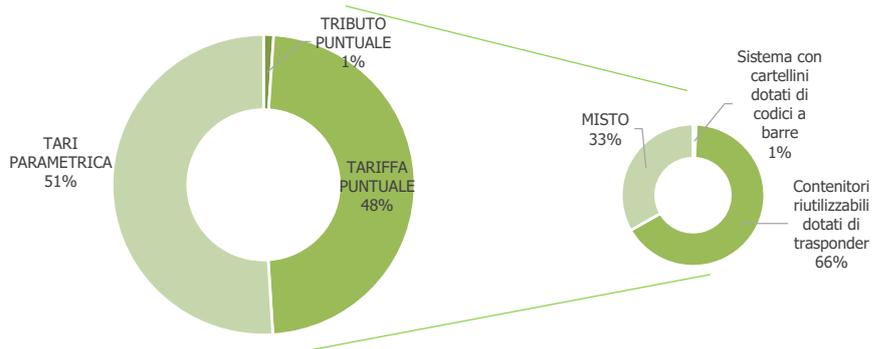


Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

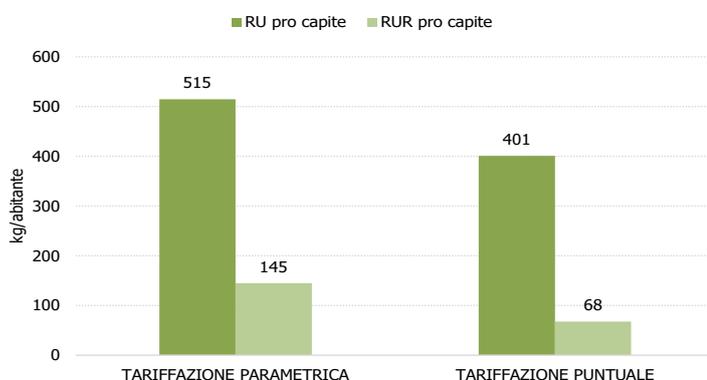
Il **quantitativo di rifiuto sottratto al servizio pubblico grazie al compostaggio domestico** viene stimato in quasi **74 mila t** per l'anno nel 2021, che corrisponderebbe, a livello regionale, ad una incidenza nel rifiuto totale del + 3,3%. **Il contributo del compostaggio domestico come buona pratica di riduzione dei rifiuti viene riconosciuto nel calcolo della % RD** qualora vengano rispettati alcuni requisiti fondamentali. La stima del quantitativo di organico sottoposto a compostaggio domestico, qualora incluso nella RD, comporterebbe un incremento del pro capite a livello regionale pari a 10%, con valori più elevati (43%) nel Consiglio di Bacino Belluno.

4. LA MODALITÀ DI TARIFFAZIONE

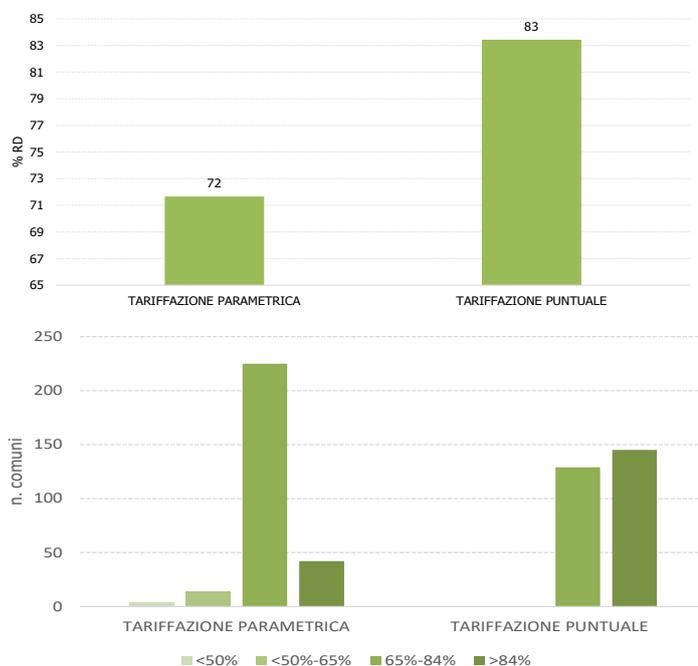
Commisurazione del prelievo e modalità di misurazione puntuale



Effetto della modalità di tariffazione sulla produzione pro capite di rifiuto urbano



Effetto della modalità di tariffazione sulla %RD



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSO

In Veneto, nel 2021, il **49%** dei comuni ha applicato una tariffa commisurata all'effettiva produzione di rifiuti, secondo il principio comunitario "paga quanto produci", come avviene per gli altri servizi di rete. In questa modalità il 98% dei comuni usa il prelievo puntuale attraverso una tariffa corrispettiva ai sensi del DM 20 aprile 2017. I restanti comuni applicano un tributo puntuale. Analizzando le modalità operative attraverso cui viene ricavata la quantità di rifiuto residuo effettivamente prodotta dall'utenza si nota che in Veneto la prevalenza dei gestori (66%) utilizza un bidone dotato di transponder mentre le altre modalità, come ad esempio il sacco prepagato e i contenitori stradali ad accesso controllato (stradale evoluto), risultano ancora marginali. La modalità di tariffazione utilizzata ha **effetti molto importanti sulla quantità di rifiuto prodotto**: la commisurazione del prelievo alla quantità di rifiuto prodotto garantisce una decisa contrazione, non solo del rifiuto pro capite totale (-22%), ma soprattutto del rifiuto residuo che può calare fino al 53%. Anche la %RD risente della modalità di tariffazione applicata: i Comuni che utilizzano una modalità di prelievo puntuale raggiungono %RD più elevate, mediamente di 11 punti rispetto la TARI parametrica. I contesti con applicazione parametrica contano comuni che prevalentemente si collocano nella fascia di %RD tra 65 e 84, mentre, con il metodo puntuale, tutti superano il limite di legge del 65% ma soprattutto il maggior numero dei comuni raggiunge già al 2021 la %RD prefissata dall'aggiornamento di Piano al 2030 (>84%).

APPENDICE 1: DATI TERRITORIALI

PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI PER PROVINCIA (*tonnellate*) - ANNO 2021

PROVINCIA	Abitanti (n.)	FORSU (200108, 200302)	VERDE (200201)	VETRO (200102 - 150107)	CARTA E CARTONE (200101, 150101)	PLASTICA (200139, 150102)	Metalli (200140, 150104)	MULTIMATERIALE (150106)	RAEE	ALTRO RECUPERABILE	RIFIUTI PARTICOLARI	INGOMBRANTI (200307)	SPAZZAMENTO (200303)	RESIDUO (200301, 200399)	RIFIUTO TOTALE
BL	199.834	16.960	3.494	4.013	13.328	2.596	2.868	14.411	1.679	6.977	533	3.558	5.350	14.120	89.886
PD	956.026	79.093	57.598	34.478	54.882	345	2.683	39.365	4.528	15.794	1.136	14.374	7.173	121.438	432.887
RO	229.652	18.951	23.444	9.122	13.394	266	544	10.431	1.351	3.858	315	5.870	1.319	34.485	123.347
TV	882.029	75.871	38.591	14.285	47.542	3.951	6.414	56.680	5.356	21.649	1.677	12.601	8.448	39.898	332.962
VE	842.652	82.345	64.601	4.986	58.197	5.138	2.322	75.423	4.733	16.077	1.311	14.321	7.571	127.962	464.988
VI	856.498	68.815	41.454	36.598	49.697	7.572	6.547	24.148	5.409	21.885	1.634	16.714	10.972	79.142	370.588
VR	928.389	80.748	55.434	42.847	56.226	1.636	3.614	35.186	4.559	22.291	1.064	17.969	10.510	125.435	457.517
VENETO	4.895.080	422.783	284.616	146.328	293.266	21.504	24.992	255.643	27.615	108.531	7.668	85.407	51.344	542.479	2.272.176

PRODUZIONE PRO CAPITE DI RIFIUTI URBANI PER PROVINCIA (*kg/abitante*) - ANNO 2021

PROVINCIA	Abitanti (n.)	FORSU (200108, 200302)	VERDE (200201)	VETRO (200102 - 150107)	CARTA E CARTONE (200101, 150101)	PLASTICA (200139, 150102)	Metalli (200140, 150104)	MULTIMATERIALE (150106)	RAEE	ALTRO RECUPERABILE	RIFIUTI PARTICOLARI	INGOMBRANTI (200307)	SPAZZAMENTO (200303)	RESIDUO (200301, 200399)	RIFIUTO TOTALE
BL	199.834	85	17	20	67	13	14	72	8	35	3	18	27	71	450
PD	956.026	83	60	36	57	0	3	41	5	17	1	15	8	127	453
RO	229.652	83	102	40	58	1	2	45	6	17	1	26	6	150	537
TV	882.029	86	44	16	54	4	7	64	6	25	2	14	10	45	377
VE	842.652	98	77	6	69	6	3	90	6	19	2	17	9	152	552
VI	856.498	80	48	43	58	9	8	28	6	26	2	20	13	92	433
VR	928.389	87	60	46	61	2	4	38	5	24	1	19	11	135	493
VENETO	4.895.080	86	58	30	60	4	5	52	6	22	2	17	10	111	464

PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI PER BACINO (tonnellate) - ANNO 2021

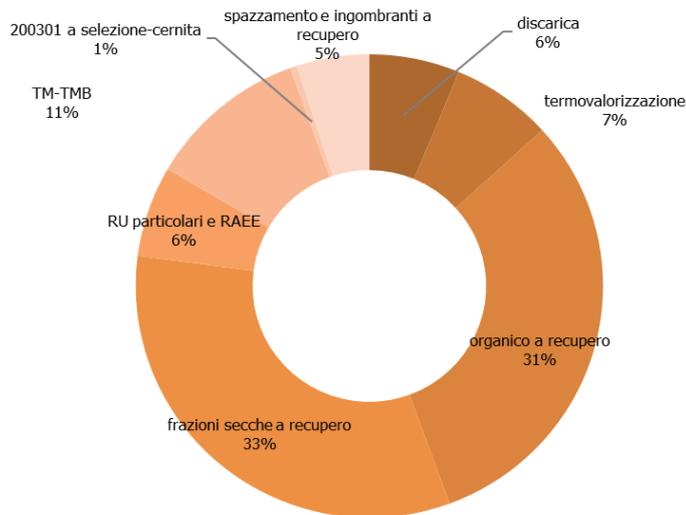
BACINI	Abitanti (n.)	FORSU (200108, 200302)	VERDE (200201)	VETRO (200102 - 150107)	CARTA E CARTONE (200101, 150101)	PLASTICA (200139, 150102)	Metalli (200140, 150104)	RAEE	MULTIMATERIALE (150106)	ALTRO RECUPERABILE	RIFIUTI PARTICOLARI	INGOMBRANTI (200307)	SPAZZAMENTO (200303)	RESIDUO (200301, 200399)	RIFIUTO TOTALE
BELLUNO	199.834	16.960	3.494	4.013	13.328	2.596	2.868	1.679	14.411	6.977	533	3.558	5.350	14.120	89.886
BRENTA	589.170	45.652	34.157	24.011	31.453	6.941	2.545	3.228	16.439	9.754	740	8.095	5.627	58.171	246.813
DESTRA PIAVE	554.313	48.240	26.381	1.168	30.147	2.299	4.044	3.363	44.004	13.410	1.065	7.472	5.057	23.226	209.876
PADOVA CENTRO	274.915	26.681	11.226	8.769	20.216	-	673	1.304	13.190	6.467	369	4.002	2.579	54.692	150.167
PADOVA SUD	274.116	20.912	22.575	9.837	13.627	-	639	1.262	10.459	3.332	345	5.258	1.551	27.676	117.473
ROVIGO	229.652	18.951	23.444	9.122	13.394	266	544	1.351	10.431	3.858	315	5.870	1.319	34.485	123.347
SINISTRA PIAVE	299.963	25.155	10.541	13.117	15.706	1.652	2.232	1.840	10.475	7.573	561	4.719	3.129	13.690	110.389
VENEZIA	870.405	84.822	66.269	4.986	59.886	5.138	2.460	4.886	77.625	16.742	1.362	14.730	7.834	130.944	477.685
VERONA CITTA'	258.279	18.378	4.428	10.294	16.239	425	395	711	8.278	3.986	160	3.435	2.821	58.814	128.364
VERONA NORD	422.112	40.425	30.266	22.349	25.759	940	2.414	2.663	15.641	12.229	616	9.532	5.195	45.922	213.951
VERONA SUD	247.998	21.945	20.740	10.204	14.228	271	806	1.184	11.267	6.076	287	5.001	2.494	20.698	115.202
VICENZA	674.323	54.663	31.094	28.458	39.284	976	5.373	4.143	23.425	18.127	1.316	13.734	8.389	60.042	289.023
VENETO	4.895.080	422.783	284.616	146.328	293.266	21.504	24.992	27.615	255.643	108.531	7.668	85.407	51.344	542.479	2.272.176

PRODUZIONE PRO CAPITE DI RIFIUTI URBANI PER BACINO (kg/abitante) - ANNO 2021

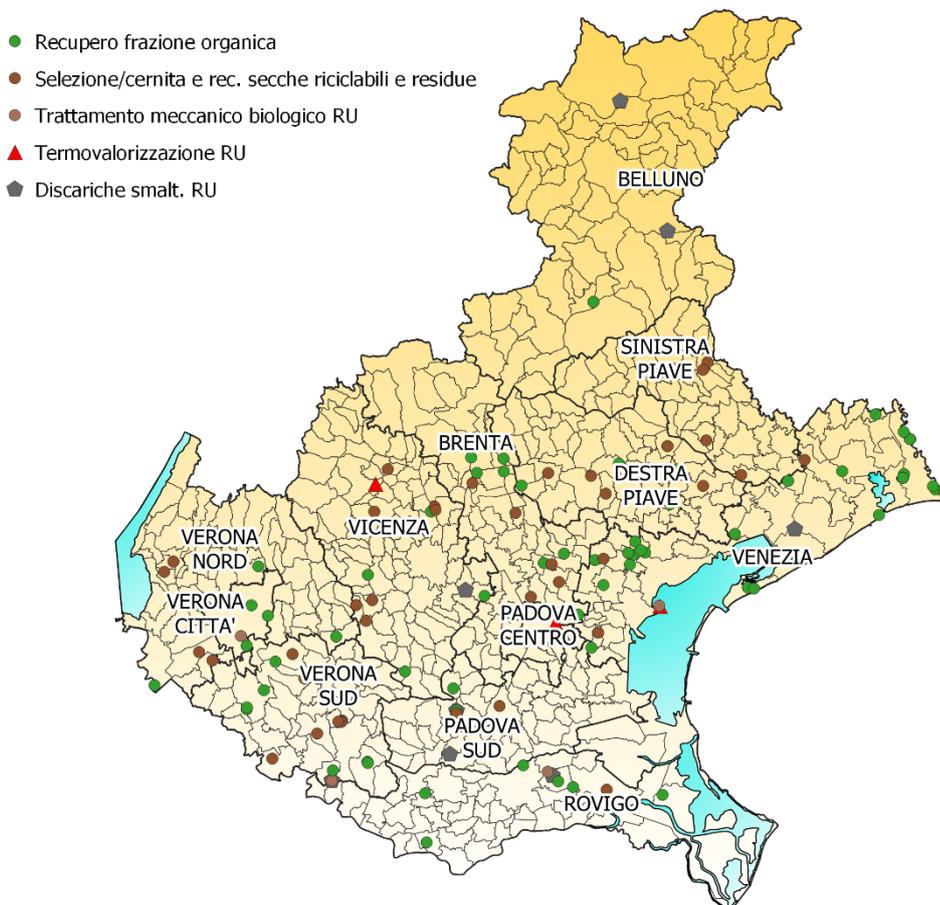
BACINI	Abitanti (n.)	FORSU (200108, 200302)	VERDE (200201)	VETRO (200102 - 150107)	CARTA E CARTONE (200101, 150101)	PLASTICA (200139, 150102)	Metalli (200140, 150104)	RAEE	MULTIMATERIAL E (150106)	ALTRO RECUPERABILE	RIFIUTI PARTICOLARI	INGOMBRANTI (200307)	SPAZZAMENTO (200303)	RESIDUO (200301, 200399)	RIFIUTO TOTALE
BELLUNO	199.834	84,9	17,5	20,1	66,7	13,0	14,4	8,4	72,1	34,9	2,7	17,8	26,8	71	450
BRENTA	589.170	77,5	58,0	40,8	53,4	11,8	4,3	5,5	27,9	16,6	1,3	13,7	9,6	99	419
DESTRA PIAVE	554.313	87,0	47,6	2,1	54,4	4,1	7,3	6,1	79,4	24,2	1,9	13,5	9,1	42	379
PADOVA CENTRO	274.915	97,1	40,8	31,9	73,5	-	2,4	4,7	48,0	23,5	1,3	14,6	9,4	199	546
PADOVA SUD	274.116	76,3	82,4	35,9	49,7	-	2,3	4,6	38,2	12,2	1,3	19,2	5,7	101	429
ROVIGO	229.652	82,5	102,1	39,7	58,3	1,2	2,4	5,9	45,4	16,8	1,4	25,6	5,7	150	537
SINISTRA PIAVE	299.963	83,9	35,1	43,7	52,4	5,5	7,4	6,1	34,9	25,2	1,9	15,7	10,4	46	368
VENEZIA	870.405	97,5	76,1	5,7	68,8	5,9	2,8	5,6	89,2	19,2	1,6	16,9	9,0	150	549
VERONA CITTA'	258.279	71,2	17,1	39,9	62,9	1,6	1,5	2,8	32,0	15,4	0,6	13,3	10,9	228	497
VERONA NORD	422.112	95,8	71,7	52,9	61,0	2,2	5,7	6,3	37,1	29,0	1,5	22,6	12,3	109	507
VERONA SUD	247.998	88,5	83,6	41,1	57,4	1,1	3,2	4,8	45,4	24,5	1,2	20,2	10,1	83	465
VICENZA	674.323	81,1	46,1	42,2	58,3	1,4	8,0	6,1	34,7	26,9	2,0	20,4	12,4	89	429
VENETO	4.895.080	86,4	58,1	29,9	59,9	4,4	5,1	5,6	52,2	22,2	1,6	17,4	10,5	111	464

5. LA GESTIONE DI RIFIUTI URBANI

Gestione dei rifiuti urbani nel Veneto rispetto al totale di rifiuto prodotto



Dislocazione regionale dei principali impianti di gestione dei rifiuti urbani



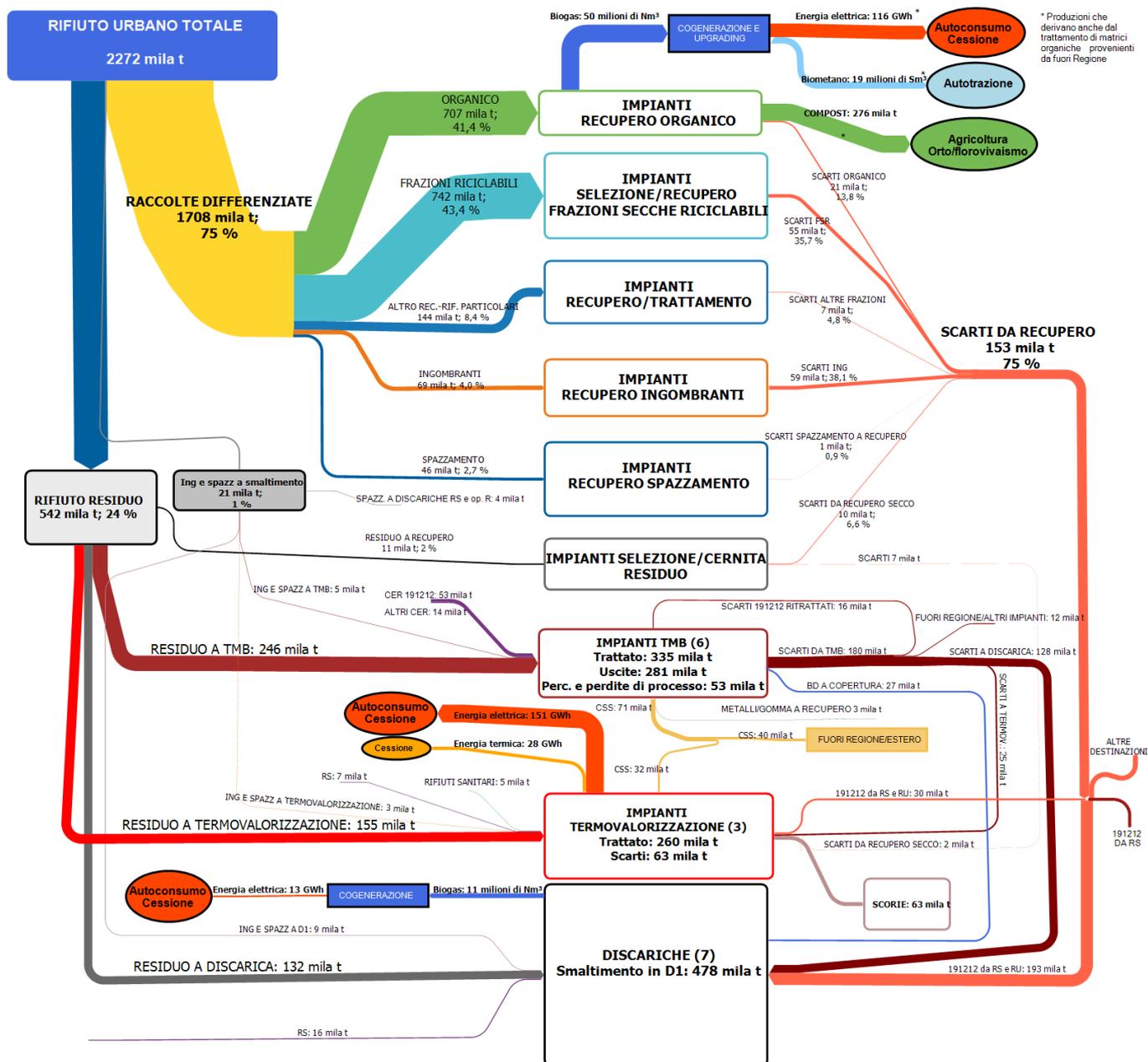
Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Nel 2021 la gestione dei rifiuti urbani, in linea con le annualità precedenti sebbene risenta degli effetti della pandemia, resta caratterizzata da:

- un elevato quantitativo (76%) di rifiuti avviati a recupero di materia (organico, frazioni secche recuperabili - carta, vetro, plastica, legno, RAEE, spazzamento e ingombranti);
- una quota pari all'11% di RUR avviata a trattamento meccanico e meccanico biologico per la produzione di CSS e Biostabilizzato da discarica
- una quota del 7% avviata a termovalorizzazione;
- solo un ridotto conferimento in discarica del rifiuto residuo (6%). Pur essendoci un lieve incremento di quanto avviato in discarica rispetto al 2020, il quantitativo totale conferito resta comunque molto contenuto e già al di sotto del 10% previsto dal pacchetto Economia Circolare per il 2035.

Nella cartina sono indicate approssimativamente le locazioni dei principali impianti di discarica, trattamento, termovalorizzazione già al di sotto del 10% previsto dal pacchetto Economia Circolare per il 2035. selezione-cernita recupero delle frazioni secche riciclabili, della frazione organica, del secco residuo, nonché degli ingombranti e dello spazzamento che hanno ritirato rifiuti urbani nel 2021.

Scenario regionale della gestione dei rifiuti urbani



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSO

5.1 IMPIANTI DI RECUPERO DELLA FRAZIONE ORGANICA

Impianti di compostaggio e di digestione anaerobica della frazione organica dei RU in regime di A.I.A. e autorizzazione ordinaria operativi

Provincia	Comune	Ragione sociale	Potenzialità totale autorizzata (t/anno) ^[1]	Attività effettuate		
				Compostaggio	Digestione anaerobica	Depurazione frazione liquida digestato
BL	S. Giustina Bellunese	DOLOMITI AMBIENTE	22.000 ^[2]	x	x	
PD	Lozzo Atestino	AGRILUX	87.600		x	
PD	Camposampiero	ETRA	53.500		x	x
PD	Vigonza	ETRA	34.000	x		
PD	Este	SESA	445.000	x	x	x
RO	Ceregnano	GARDEN IMPIANTI	10.750	x		
RO	Canda	BIOCALOS	35.400	x		
RO	Rovigo	FRI-EL APRILIA	40.000	x		
TV	Carbonera	ALTERNATIVA AMBIENTE	1.000	x		
TV	Treviso	ALTO TREVIGIANO SERVIZI	10.000		x	x
TV	Trevignano	CONTARINA	73.000	x		
VI	Arzignano	AGNO CHIAMPO AMBIENTE	10.000	x		
VI	Montebelluna	BERTUZZO	14.000	x		
VI	Bassano del Grappa	ETRA	44.300 ^[2]	x	x	x ^[3]
VI	Asigliano V.to	BERICA UTILYA	33.000		x	x
VR	S. Bonifacio	VALLIFLOR	64.350	x		
VR	Isola della Scala	AGRINORD	76.600	x	x	x
VR	Isola della Scala	AGROFERT	50.000	x		
VR	Valeggio sul Mincio	BIOGARDA	68.000	x		
VR	Villa Bartolomea	FERTITALIA	113.000	x	x	x
VR	Cerea	NIMAR	74.520	x		
VR	Ronco all'Adige	AGRICER	9.300	x		
VR	Isola della Scala	AMIFLORA	9.300	x		
VR	Villa Bartolomea	VILLA BIOENERGIE	36.000		x	x
VE	Pellizzon	MARTELLAGO	7.000	x		
VE	Musile di Piave	AGRO T. E C.	10.943	x		
VE	Scorzè	AGRIBIOENERGY (ex GUERRA RENATO)	10.500	x		
VE	Ceggia	PASQUON STEFANO	3.240	x		
VE	Scorzè	TRONCHIN	10.500	x		
Totale impianti in AIA e autorizzazione ordinaria (29 impianti)			1.456 mila t	24	10	8
Totale impianti in procedura semplificata (44 impianti)			~ 65 mila	46		

[1] rif. 2021, tenendo conto dell'effettiva realizzazione e operatività dell'impianto

[2] relativamente alla linea di qualità

[3] avviato a depuratore ETRA mediante condotto

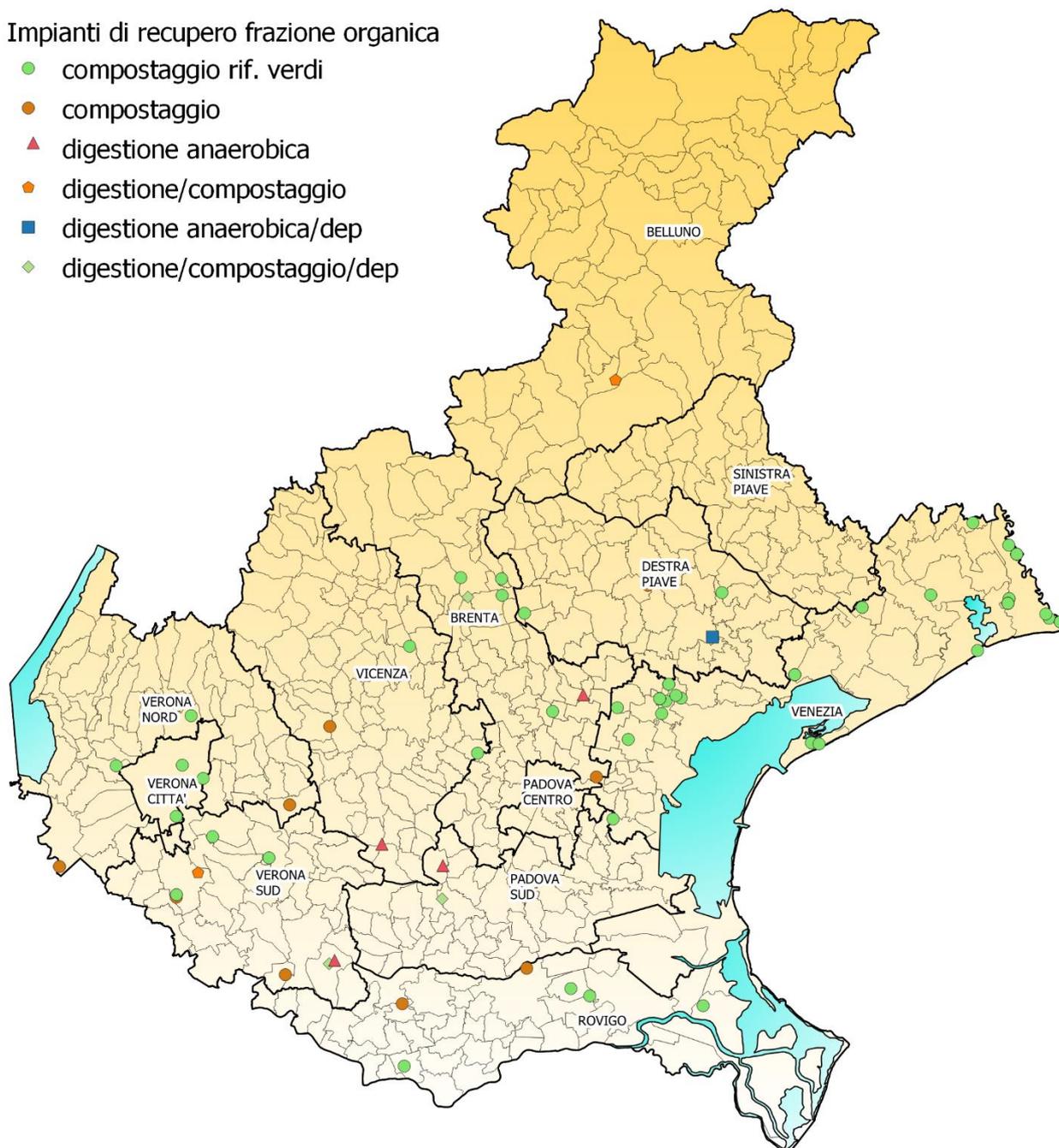
Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Sono 29 gli impianti di recupero della frazione organica in regime di A.I.A. e autorizzazione ordinaria operativi nel 2021. Essi rappresentano il 96% della potenzialità autorizzata con circa 1,45 milioni di t/anno trattabili. L'evoluzione tecnologica e i meccanismi degli incentivi economici hanno indotto diversi impianti a implementare il mero compostaggio con altri trattamenti, al fine di realizzare poli impiantistici integrati in grado di chiudere il ciclo del trattamento del rifiuto. Sono così state realizzate diverse sezioni come quella di digestione anaerobica per la produzione di biogas da cui si ottiene energia elettrica e termica, oppure di upgrading da cui si ottiene biometano e biossido di carbonio per usi tecnici. Molti impianti si sono dotati di sistemi di depurazione dei digestati che, uniti al ripristino di sostanza organica nei suoli operato dal compost, elevano il Veneto come esempio di eccellenza nel settore del recupero dei rifiuti organici e in particolare in un'ottica di economia circolare (bioraffinazione). Agli impianti autorizzati e in A.I.A. si aggiungono una sessantina di piccoli impianti di compostaggio in regime semplificato che nel 2021 hanno prodotto ammendante compostato verde da soli residui lignocellulosici.

Ubicazione dei principali impianti di recupero della frazione organica

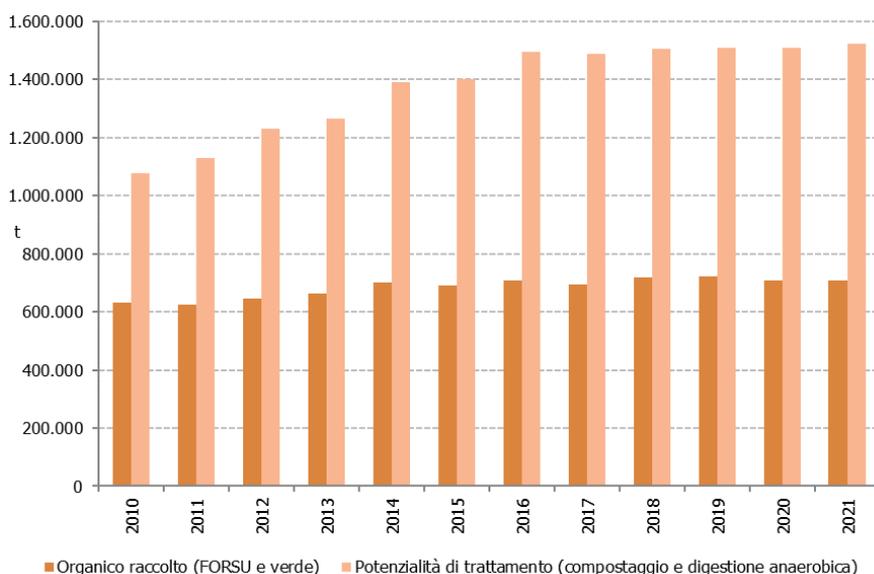
Impianti di recupero frazione organica

- compostaggio rif. verdi
- compostaggio
- ▲ digestione anaerobica
- digestione/compostaggio
- digestione anaerobica/dep
- ◆ digestione/compostaggio/dep



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR

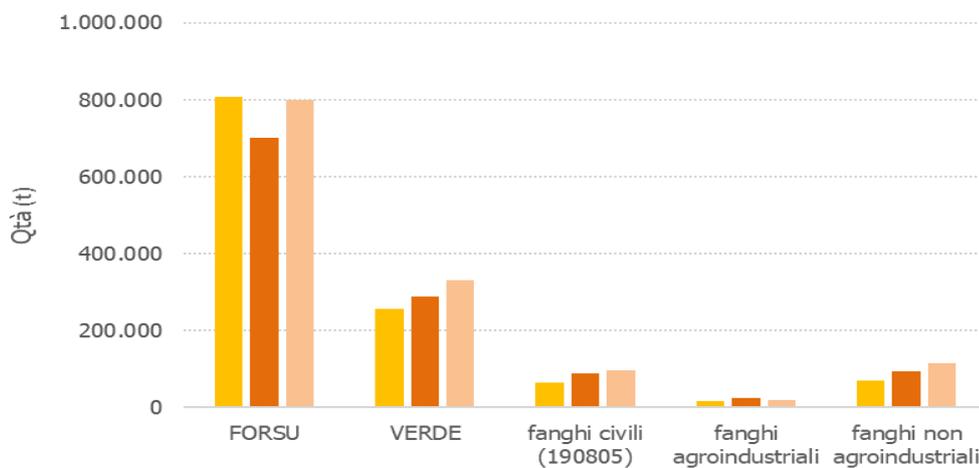
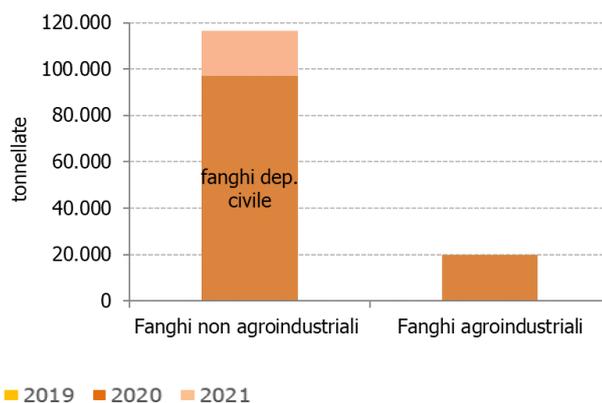
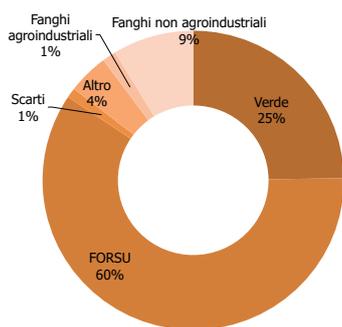
Potenzialità autorizzata per i 75 impianti rispetto al fabbisogno di trattamento nel Veneto negli anni (FORSU e Verde)



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

La potenzialità complessiva degli impianti, operanti sia in procedura ordinaria (29 impianti) sia in regime semplificato (46 impianti non riportati in tabella per circa 65 mila tonnellate), è di circa **1,5 milioni di t/anno**, dato sostanzialmente stabile nelle ultime annualità e che rappresenta il doppio del fabbisogno regionale di trattamento dell'organico (FORSU e verde) proveniente dalle raccolte differenziate. L'elevata potenzialità disponibile, già consolidata da molti anni, colloca il Veneto come Regione leader nel territorio nazionale per il recupero della frazione organica dei rifiuti, prevalentemente urbani.

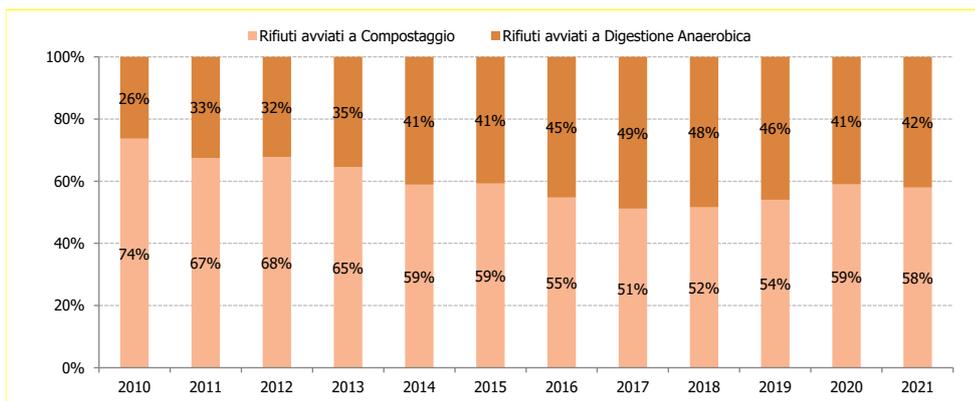
Ripartizione percentuale dei rifiuti trattati



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Dai dati in possesso dell'Osservatorio Regionale Rifiuti emerge che gli impianti hanno trattato **800 mila t di FORSU e 332 mila t di verde** provenienti dalle raccolte differenziate del Veneto e da Fuori Regione. Importante anche la quota di fanghi di depurazione provenienti dal trattamento delle acque reflue civili (EER 190805) che, con circa 97 mila t, costituisce il 7% dei rifiuti trattati e circa il 71% di tutti i fanghi. Dal confronto con i dati 2020 risulta evidente una ripresa per tutte le matrici.

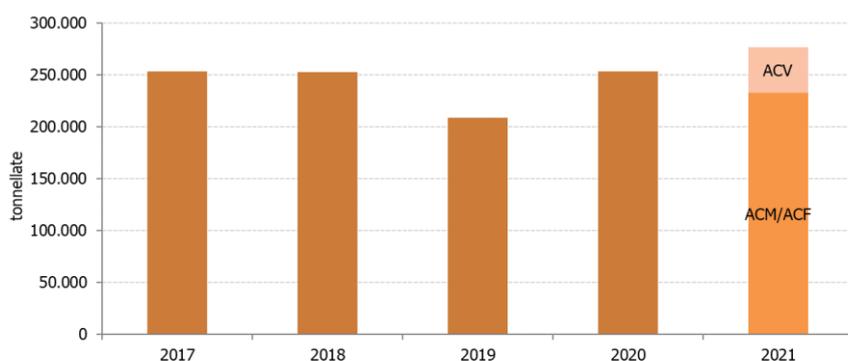
Ripartizione percentuale tra i rifiuti avviati direttamente a compostaggio e quelli trattati mediante digestione anaerobica



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Nel 2021 il quantitativo di rifiuti organici ritirati dagli impianti è stato avviato per il **58% direttamente a compostaggio** e per il restante **42% a digestione anaerobica**, in sostanziale stabilità con gli anni precedenti

Produzione di compost negli anni

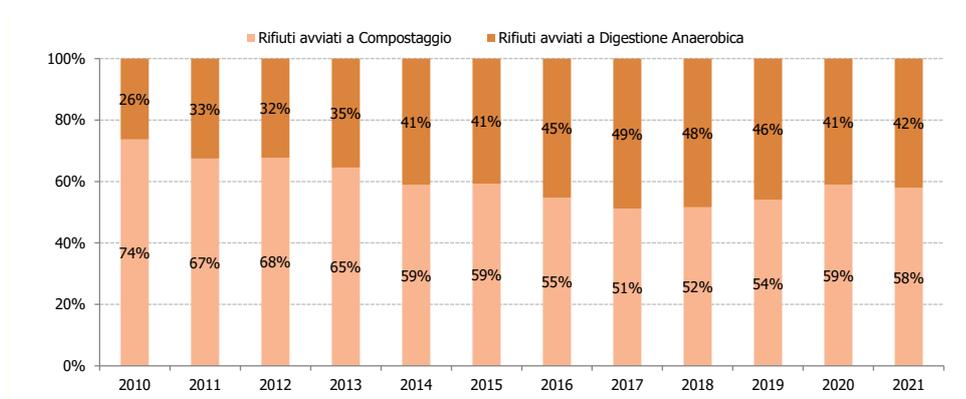


ACV = Ammendante Compostato Verde
 ACM = Ammendante Compostato Misto
 ACF = Ammendante Compostato con Fanghi

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Nel 2021 sono state prodotte circa **276 mila t di compost** utilizzato prevalentemente in agricoltura in pieno campo, ma anche in orticoltura, floricoltura e produzione di terricci. La qualità del compost viene monitorata mediante verifiche periodiche effettuate dall'Osservatorio Regionale per il Compostaggio.

Biogas ed energia elettrica prodotti dagli impianti di gestione anaerobica



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Dalla digestione anaerobica dei 10 impianti autorizzati in Veneto al trattamento di rifiuti organici sono stati prodotti, nel 2021, circa 51 milioni di Nm³ di biogas e 116 GWh di energia elettrica (al lordo degli autoconsumi).

Ubicazione dei principali impianti di recupero

Impianti recupero e sel/cernita secche ricicl. e residuo

- operazioni di recupero spazzamento
- polo di selezione-recupero multifrazione
- recupero imballaggi metallici
- recupero imballaggi plastica
- recupero ingombranti
- recupero R.A.E.E.
- recupero vetro
- selezione cernita secco residuo
- selezione multimateriale
- selezione rifiuti cellulosici



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

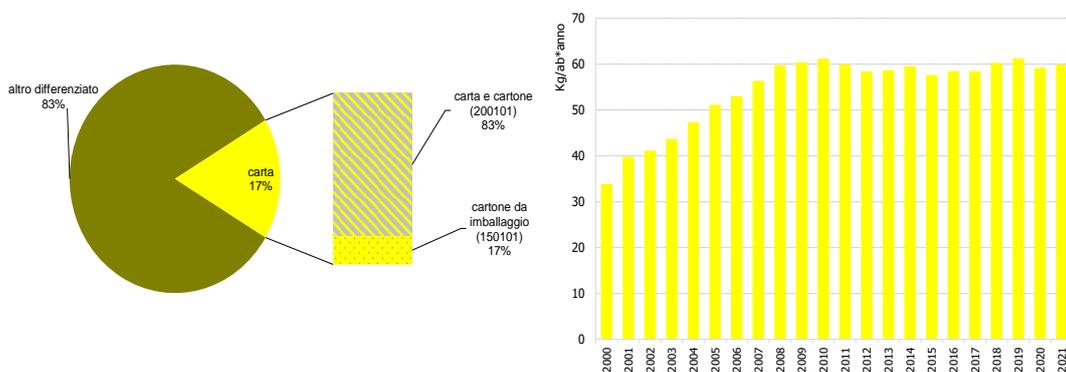
Principali impianti di selezione del multimateriale

Provincia	Comune	Destinatario
PADOVA	Este	SOCIETA' ESTENSE SERVIZI AMBIENTALI - SESA
ROVIGO	Badia Polesine	IL SOLE SOCIETA' COOPERATIVA SOCIALE
TREVISO	Spresiano	CONTARINA
TREVISO	Godega di Sant'Urbano	IDEALSERVICE
TREVISO	Vedelago	BADIA RECYCLING
VENEZIA	Musile di Piave	SIBELCO GREEN SOLUTIONS
VERONA	Cavaion Veronese	SER.I.T.
VERONA	Cerea	CEREA
VERONA	Legnago	D.R.V.
VICENZA	Schio	ALTO VICENTINO AMBIENTE
VICENZA	Montebello Vicentino	FUTURA LEAF

In Veneto, sono state raccolte oltre 255 mila t di multimateriale (il 15% della raccolta differenziata totale) per una produzione pro capite di **52 kg**. Tale quantitativo è stato avviato a diversi impianti di selezione sia in Veneto sia fuori Regione. Dalla selezione si sono ottenute circa 98 mila t di vetro, 113 mila t di plastica e 33 mila t di metalli.

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Principali impianti di selezione dei rifiuti cellulosici

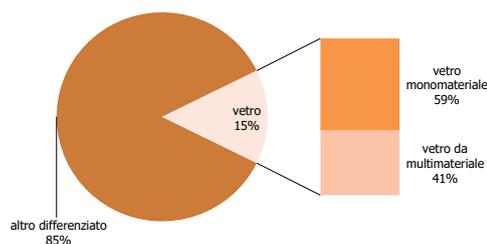


Provincia	Comune	Destinatario
BELLUNO	Santa Giustina	RENO DE MEDICI
PADOVA	Este	SOCIETA' ESTENSE SERVIZI AMBIENTALI - SESA
ROVIGO	Adria	CARTIERE DEL POLESINE
ROVIGO	Badia Polesine	BADIA RECYCLING
TREVISO	Istrana	CARTIERA DI CARBONERA
TREVISO	Godega di Sant'Urbano	IDEALSERVICE
TREVISO	Spresiano	CONTARINA
VENEZIA	Meolo	CARTIERA DI CARBONERA
VERONA	Villafranca di Verona	LAMACART RECYCLING
VERONA	Cavaion Veronese	SER.I.T.

Nel 2021 sono state intercettate tramite la raccolta differenziata quasi 293 mila t di rifiuti cellulosici (carta e cartone), pari ad un pro capite di **60 kg**, in aumento del 1,2% rispetto al 2020.

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Principali impianti di recupero degli imballaggi in vetro

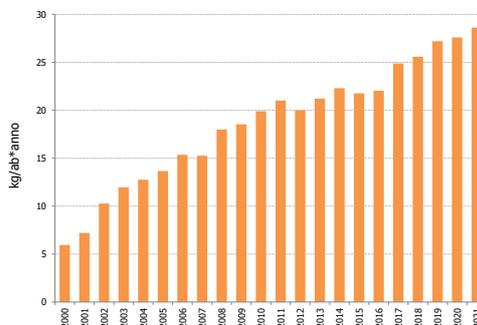
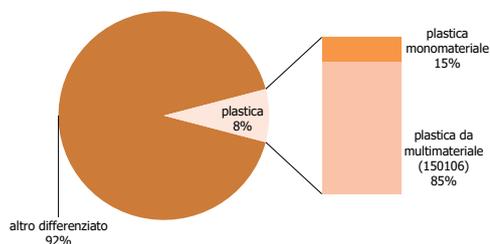


Provincia	Comune	Destinatario
PADOVA	Este	SOCIETA' ESTENSE SERVIZI AMBIENTALI - SESA
TREVISO	Cordignano	CASAGRANDE DARIO
TREVISO	Godega di Sant'Urbano	IDEALSERVICE
TREVISO	Vittorio Veneto	CASAGRANDE DARIO
VERONA	Rivoli Veronese	DALLE VEDOVE Nello & Antonio Trasporti
VICENZA	Lonigo	ECOLASS SOCIETA' UNIPERSONALE

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Nel 2021 sono state intercettate, tramite la raccolta differenziata, oltre **249 mila t di imballaggi in vetro**, prevalentemente provenienti da raccolta monomateriale (quantità pro capite pari a **51 kg**), in aumento del 1,8% rispetto al 2020. Anche la quantità complessiva risulta in crescita rispetto all'anno precedente.

Principali impianti di recupero degli imballaggi in plastica

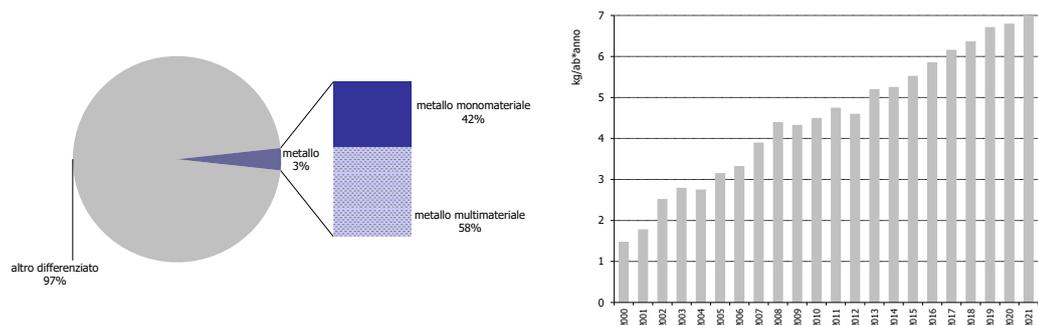


Provincia	Comune	Destinatario
BELLUNO	Alpago	CASAGRANDE DANIELE
PADOVA	San Giorgio delle Pertiche	ENERGIA TERRITORIO RISORSE AMBIENTALI - ETRA
ROVIGO	Badia Polesine	IL SOLE SOCIETA' COOPERATIVA SOCIALE
TREVISO	Godega di Sant'Urbano	IDEALSERVICE
TREVISO	Cordignano	CASAGRANDE DARIO
TREVISO	Vedelago	BADIA RECYCLING
VERONA	Cavaion Veronese	SER.I.T.
VERONA	Legnago	D.R.V.
VICENZA	Bolzano Vicentino	BRENTA RECYCLING
VICENZA	Sandriago	ECOPLAST
VICENZA	Asigliano Veneto	ESSE EMME PLAST DI ANDREA CASTAGNA & C.

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Nel 2021 sono state intercettate, tramite la raccolta differenziata, più di **140 mila t di imballaggi in plastica**, oltre **28 kg/abitante**, con un aumento del 3,7% rispetto al 2020, prevalentemente proveniente da raccolta multimateriale (85%). Anche la quantità complessiva risulta in crescita.

Principali impianti di recupero degli di imballaggi metallici



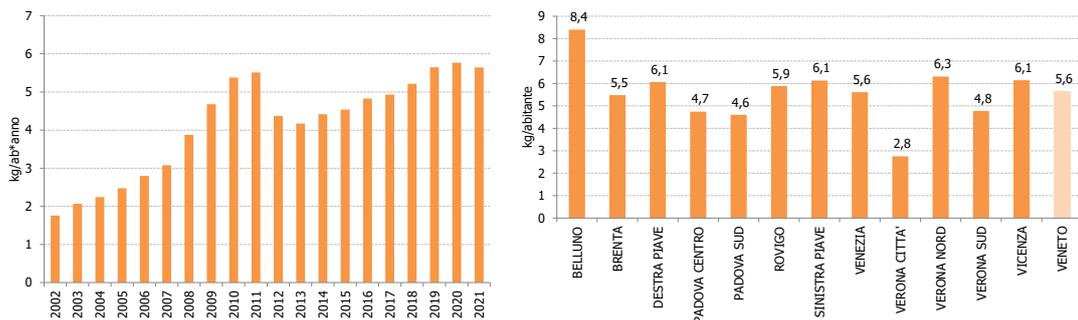
Provincia	Comune	Destinatario
BELLUNO	Alpago	CASAGRANDE DANIELE
VICENZA	Asiago	VELLAR CLAUDIO
TREVISO	Castelfranco Veneto	PADANA ROTTAMI
VERONA	Villafranca di Verona	SOCIETA' FRASSINE
VENEZIA	Venezia	METALRECYCLING VENICE
PADOVA	Montagnana	FERCART

Fonte:

Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Nel 2021 sono state intercettate, tramite la raccolta differenziata, oltre **59 mila t di imballaggi metallici** (pari a oltre **12 kg/abitante**), proveniente prevalentemente da raccolta multimateriale (58%). Anche la quantità complessiva risulta in aumento rispetto all'anno precedente.

Principali impianti di recupero degli dei RAEE

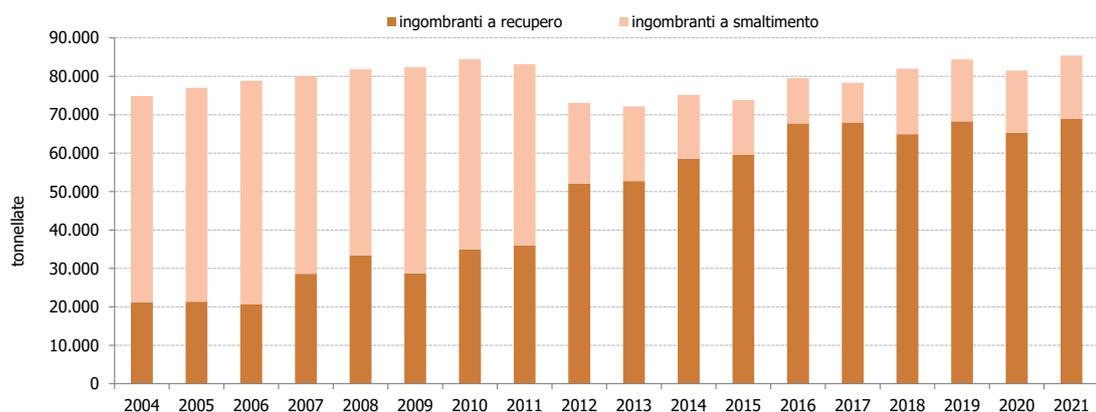


Provincia	Comune	Destinatario
VENEZIA	Fossò	TREEE
VENEZIA	Fossò	NEW ECOLOGY CON SIGLA NEC
VERONA	Angiari	STENA RECYCLING
VERONA	Angiari	STENA TECHNOWORLD
VERONA	Legnago	REBAGLIO CARLO
VICENZA	Sandriago	ESO RECYCLING
VICENZA	Romano d'Ezzelino	S.E.A. - SERVIZI ECOLOGICI AMBIENTALI
VICENZA	Vicenza	INSIEME SOCIETA' COOPERATIVA SOCIALE A R.L.
VICENZA	Grisignano di Zocco	ELITE AMBIENTE

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

La Direttiva 2012/19/UE prevede che dal 2019 il tasso minimo di raccolta che ogni Stato membro deve conseguire ogni anno sia pari al 65 % del peso medio delle Aee (Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) immesse sul mercato nello Stato membro interessato nei tre anni precedenti o, in alternativa, all'85 % del peso dei Raee prodotti nel territorio di tale Stato membro. L'Italia dovrebbe quindi raccogliere, secondo le stime dell'immesso sul mercato, 10 kg entro il 2019. Dal Rapporto annuale 2021 del Centro di Coordinamento RAEE il dato nazionale pro capite è di 6,46 kg, quello del Veneto 7,3 kg. La quantità di RAEE raccolta in Veneto dai comuni nel 2021 è leggermente inferiore a 28 mila t, (-2%), restando comunque lontana dall'obiettivo, raggiungendo un pro capite pari a **5,6 kg**.

Principali impianti di recupero degli ingombranti



Provincia	Comune	Primo destinatario
BELLUNO	Alpago	CASAGRANDE DANIELE
PADOVA	Este	SOCIETA' ESTENSE SERVIZI AMBIENTALI - SESA
TREVISO	San Polo di Piave	MORANDI - BORTOT
TREVISO	Spresiano	CONTARINA
VENEZIA	Noventa di Piave	NEKTA AMBIENTE
VENEZIA	Santo Stino di Livenza	ECOLFER
VERONA	Grezzana	FALZI COMMERCIALE
VERONA	Rivoli Veronese	DALLE VEDOVE Nello & Antonio Trasporti
VICENZA	Alonte	BERICA RECUPERI
VICENZA	Castelgomberto	B. F.
VICENZA	Vicenza	INSIEME SOCIETA' COOPERATIVA SOCIALE A R.L.

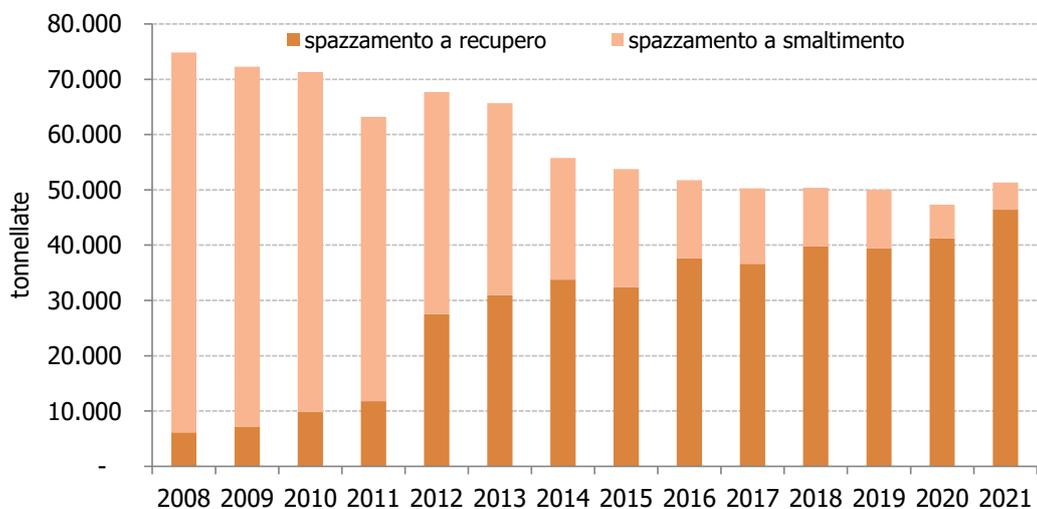
Nel 2021 il quantitativo di ingombranti raccolto in Veneto è stato pari a oltre **85 mila t** (pari a **17,4 kg ad abitante**) delle quali circa 69 mila sono state avviate a recupero presso impianti di selezione e cernita. La quota avviata a recupero è aumentata di quasi il 6% rispetto all'anno precedente. Si tratta di una frazione per la quale attualmente la valorizzazione risulta estremamente limitata in termini di quota effettivamente recuperata una volta eliminati gli scarti.

In tal senso gli obiettivi importanti dei prossimi anni saranno quelli di

- ridurre la produzione tramite iniziative di prevenzione collegate al riuso e alla preparazione per il riutilizzo,
- aumentare l'efficienza del recupero di materia, abbandonando la semplice triturazione a vantaggio di una reale valorizzazione dei materiali costituenti tale frazione (legno, plastica, ...).

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Principali impianti di con operazioni di recupero dello spazzamento



Lo spazzamento raccolto nel Veneto nel 2021 è pari a **51 mila t** di cui oltre 46 mila t sono state avviate a recupero ad impianti di lavaggio delle terre. La quantità pro capite media è pari a **10,5 kg**.

Provincia	Comune	Destinatario
PADOVA	Limena	ENERGIA TERRITORIO RISORSE AMBIENTALI - ETRA
VENEZIA	Noale	COSMO TECNOLOGIE AMBIENTALI
VERONA	Castagnaro	FREALDO ASFALTI
VICENZA	Val Liona	FREALDO ASFALTI

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

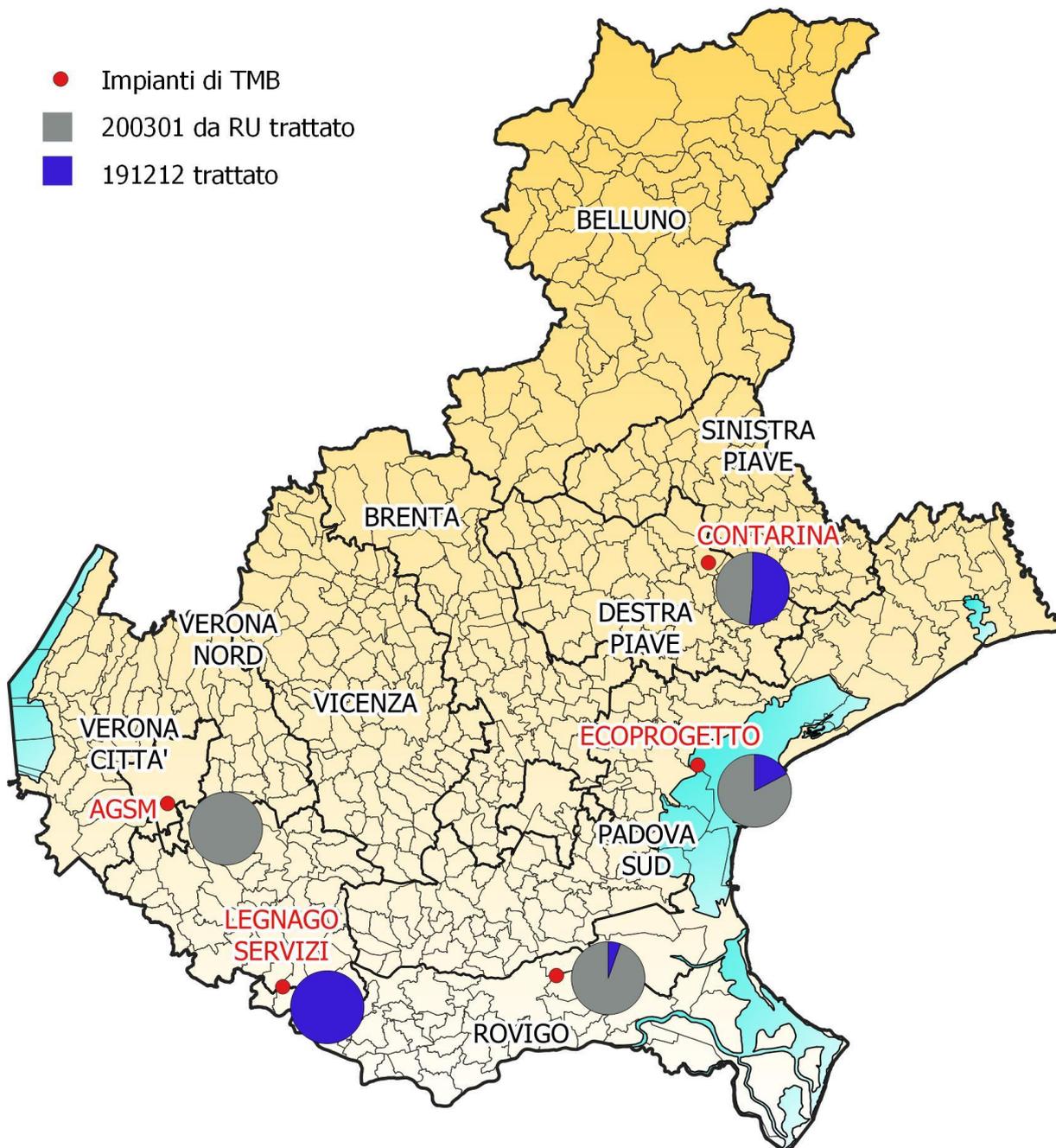
Impianti di selezione-cernita del codice EER 200301

Provincia	Comune	Destinatario
PADOVA	Este	SOCIETA' ESTENSE SERVIZI AMBIENTALI - SESA
VICENZA	Vicenza	VALORE AMBIENTE

Sono state avviate a selezione-cernita oltre **11 mila t** di rifiuto EER 200301, **con ulteriore recupero** di frazioni quali carta, plastica, metalli prima dello smaltimento o termovalorizzazione finale.

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Ubicazione degli impianti di TMB operativi nel 2021



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Impianti di trattamento del secco residuo e rifiuti trattati

N.	Pr.	Comune	Ragione Sociale	Bacino Conferente RU e 191212 da RU	Rifiuti trattati (t)			
					Rifiuto Urbano EER 200301	EER 191212	Altro	Totale
–	BL	S. Giustina Bellunese	La Dolomiti Ambiente*	Belluno	–	–	–	–
1	RO	Rovigo	Ecoambiente	Rovigo	32,38 mila	1,85 mila	15,31 mila	50 mila
2	TV	Spresiano	Contarina	Destra Piave	23,22 mila	24,58 mila	1,01 mila	49 mila
3	VE	Venezia	Ecoprogetto Venezia	Venezia e Sinistra Piave	130,52 mila	27,05 mila	2,71 mila	160 mila
4	VR	Verona	AGSM Verona	Verona Nord e Verona Città	59,81 mila	–	0,02 mila	60 mila
5	VR	Legnago	Legnago Servizi Le.Se.	Verona Nord e Verona Sud	–	15,87 mila	0,35 mila	16 mila
Totale					246 mila	69 mila	19 mila	335 mila

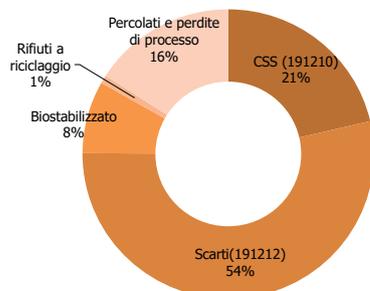
Impianti di trattamento del secco residuo e rifiuti prodotti

N.	Provincia	Comune	Ragione Sociale	Rifiuti prodotti (t)				
				CSS EER 191210	Scarti EER 191212	Biostabilizzato EER 190503	Rifiuti a recupero	Percolati
–	BL	S. Giustina Bellunese	La Dolomiti Ambiente*	–	–	–	–	–
1	RO	Rovigo	Ecoambiente	–	36,29 mila	14,95 mila	0,08 mila	0,18 mila
2	TV	Spresiano	Contarina	9,09 mila	38,65 mila	–	0,14 mila	–
3	VE	Venezia	Ecoprogetto Venezia	44,28 mila	69,88 mila	–	1,67 mila	–
4	VR	Verona	AGSM Verona	18,09 mila	35,00 mila	–	1,18 mila	–
5	VR	Legnago	Legnago Servizi Le.Se.	–	–	12,11 mila	–	0,22 mila
Totale				71 mila	180 mila	27 mila	3 mila	0,40 mila

*Nel corso del 2021 l'impianto ha effettuato solo attività di travaso

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Ripartizione percentuale dei flussi in uscita dagli impianti di trattamento del secco residuo rispetto al totale del rifiuto trattato



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

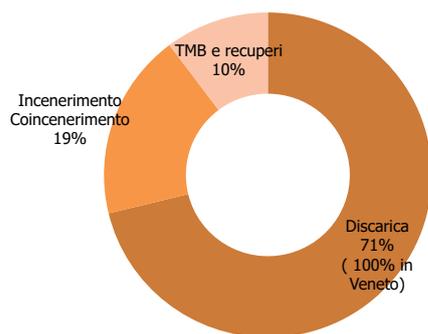
Nel 2021 sono state avviate ad **impianti di trattamento del rifiuto secco residuo** (al netto delle operazioni di solo travaso) circa **246 mila t di EER 200301**. La parte restante è costituita da altri rifiuti, prevalentemente EER 191212 per circa 69 mila t, quantitativo maggiore a quello del 2020 dovuto all'attività di realizzazione della Superstrada Pedemontana Veneta, i cui rifiuti sono stati avviati anche agli impianti di TMB per RU.

Tra i rifiuti prodotti il **CSS** (Combustibile Solido Secondario) è riconducibile a tre impianti (Verona, Spresiano e Venezia), mentre gli impianti di Rovigo e Legnago sono dedicati alla stabilizzazione del rifiuto residuo da avviare all'associata discarica con produzione di Biostabilizzato da Discarica.

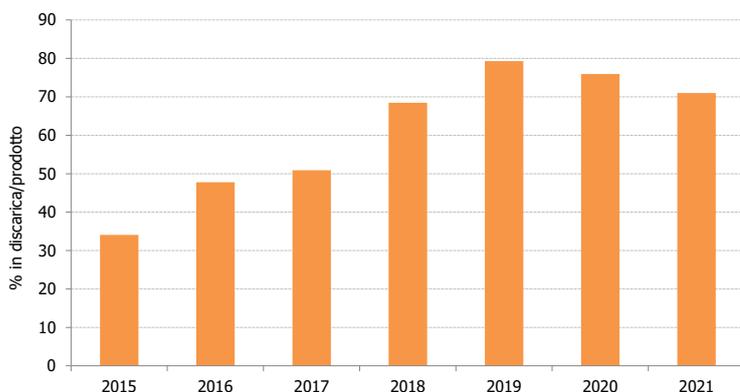
Nel corso del 2021 l'impianto di S. Giustina ha effettuato attività di solo travaso, ma l'impianto è stato ugualmente incluso nell'elenco in quanto trattasi di una variazione temporanea.

I 5 impianti di trattamento operativi nel 2021 hanno generato i flussi indicati rispetto al totale del rifiuto trattato. Si evidenzia un quantitativo di scarti (EER 191212) di circa 180 mila t, di cui quasi il 9% viene trattato dall'impianto Le.Se. di Legnago.

Destinazione degli scarti (EER 191212) in uscita dagli impianti di trattamento del secco residuo



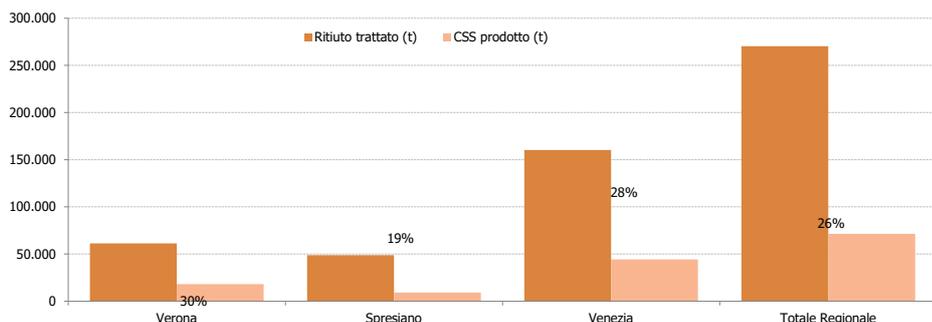
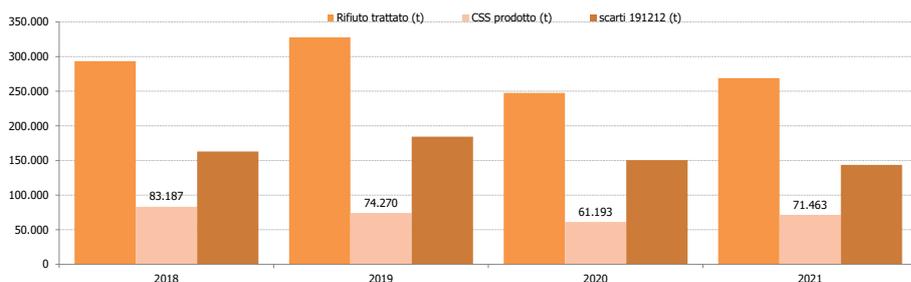
Andamento negli anni dei quantitativi di scarti in uscita dagli impianti di trattamento



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Per gli scarti prodotti dagli impianti (EER 191212) prevale la collocazione in discarica (71%), mentre l'incenerimento rappresenta una quota molto inferiore alla discarica (19%). L'avvio a TMB è da intendersi principalmente come la produzione di biostabilizzato dal sottovaglio (quest'ultimo sempre codificato come EER 191212) con il fine dell'utilizzo in discarica come copertura giornaliera. La produzione di scarti registra un trend in diminuzione dipendendo direttamente dalla diminuzione del rifiuto trattato.

Produzione di CSS e scarti negli anni in rapporto al rifiuto trattato dagli impianti autorizzati a produrlo



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

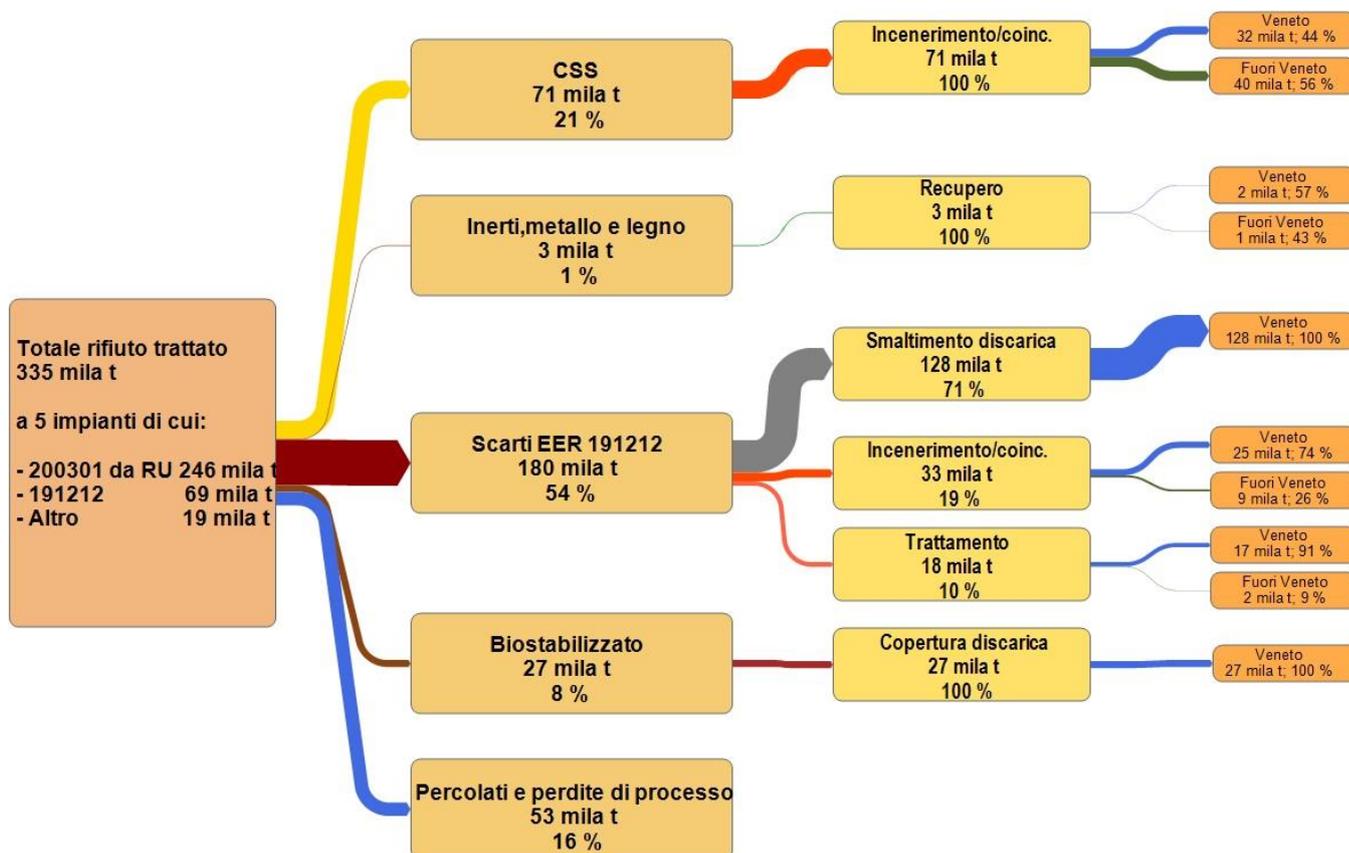
Nel 2021 si è assistito all'incremento della produzione di CSS dovuta all'operatività dell'impianto di incenerimento di Venezia (Fusina), iniziata a dicembre 2020, il che ha contribuito alla produzione di CSS da parte del polo impiantistico favorendone il collocamento. La produzione media di CSS in rapporto al rifiuto trattato è compresa tra il 19% e il 30% e dipende, nei tre diversi impianti, dalla convenienza economica della successiva collocazione dopo la produzione (il CSS è un rifiuto e come tale deve essere gestito), dalla tipologia di rifiuto trattato in ingresso (in particolare il tenore di umido contenuto) e dalla tecnologia impiantistica adottata.

Diagrammi di flusso dei rifiuti trattati dagli impianti di trattamento del secco residuo

I principali flussi in uscita dagli impianti di TMB sono costituiti dal CSS e dagli scarti (EER 191212) che rappresentano circa il 75% rispetto a quanto trattato.

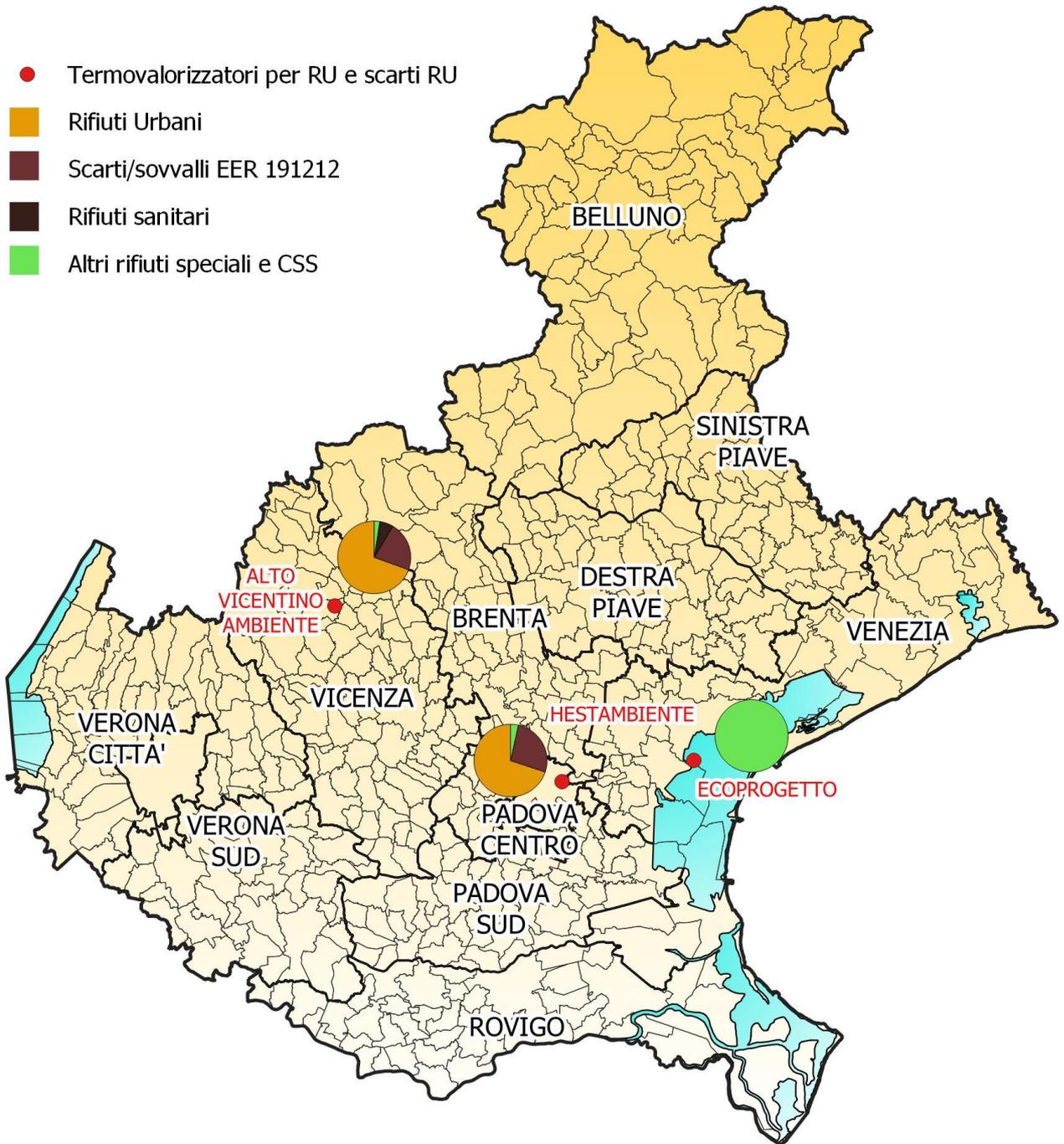
La quota di scarti avviati fuori Regione deriva dal trattamento di rifiuti speciali.

Le perdite di processo e i percolati rappresentano una quota pari a circa il 16% rispetto ai rifiuti trattati.



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Ubicazione degli impianti di Termovalorizzazione



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Situazione degli impianti di termovalorizzazione

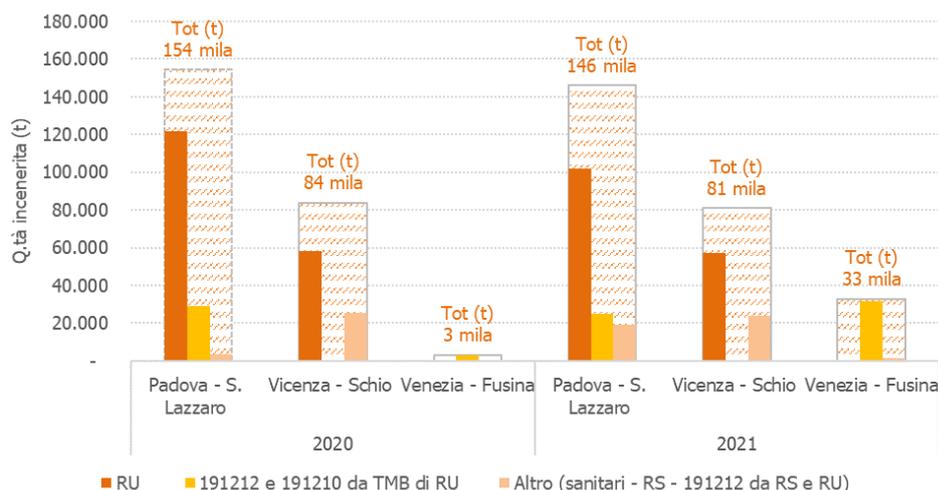
Impianto	Padova S. Lazzaro (HestAmbiente)	Vicenza Schio (Alto Vicentino Ambiente)	Venezia Fusina (Ecoprogetto)	Totale regionale
Tecnologia	griglia	griglia	griglia	-
Linee	3	3	1	6
Potenzialità (t/g)	600	232	150	832
PCI (Kcal/kg)	2.500/3.000	3500	2866	-
Produzione Energia elettrica al netto degli autoconsumi (MWh)	79.952	15.136	3.943	99.031
Rifiuti ritirati				
Rifiuti Urbani (t)	102 mila	57 mila	0	159 mila
di cui residuo 200301 (t)	99 mila	57 mila	0	155 mila
191212 (t)				57 mila
191212 (t) da TMB	39 mila	18 mila	0	25 mila
Rifiuti Sanitari (t)	0 mila	5 mila	0	5 mila
Altri Rifiuti speciali (t)	5 mila	2 mila	33 mila	39 mila
Totale smaltito (t)	146 mila	81 mila	33 mila	260mila
Rifiuti prodotti				
Ceneri pesanti e scorie non pericolose (t) EER 190112	0	768	0	768
Ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose (t) EER 190113	32.471	13.446	4.638	50.555
Metalli (t) EER 190102	7.904	3.442	0	11.346

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Nel 2021 sono state avviate direttamente a termovalorizzazione quasi **160 mila t di rifiuto urbano** (pari all' 7% del rifiuto urbano prodotto) con una riduzione di circa il 12% rispetto all'anno precedente. In particolare, il trend di avvio ad incenerimento del rifiuto urbano è in diminuzione e rispetto al 2017 risulta pari a - 30%, mentre gli scarti (CER 191212) avviati allo stesso destino fanno registrare un +186%.

Nel 2021 ha lavorato a pieno regime il termovalorizzatore di Venezia dedicato principalmente al CSS prodotto dal medesimo polo impiantistico.

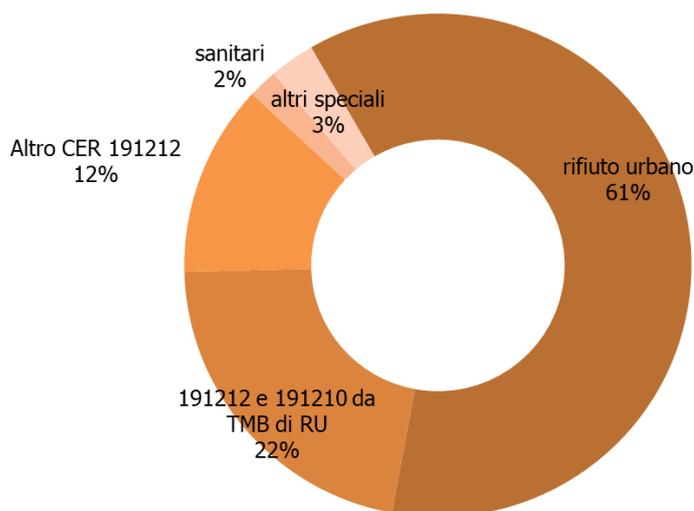
Quantità di rifiuti avviati a recupero energetico per singolo impianto



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Nel grafico sono rappresentati i quantitativi, distinti in 3 macrocategorie inceneriti nei tre impianti, nelle ultime due annualità. I quantitativi, ad eccezione dell'impianto di Venezia che ha ripreso la piena operatività, sono stati in leggera flessione.

Ripartizione percentuale dei rifiuti avviati a recupero energetico

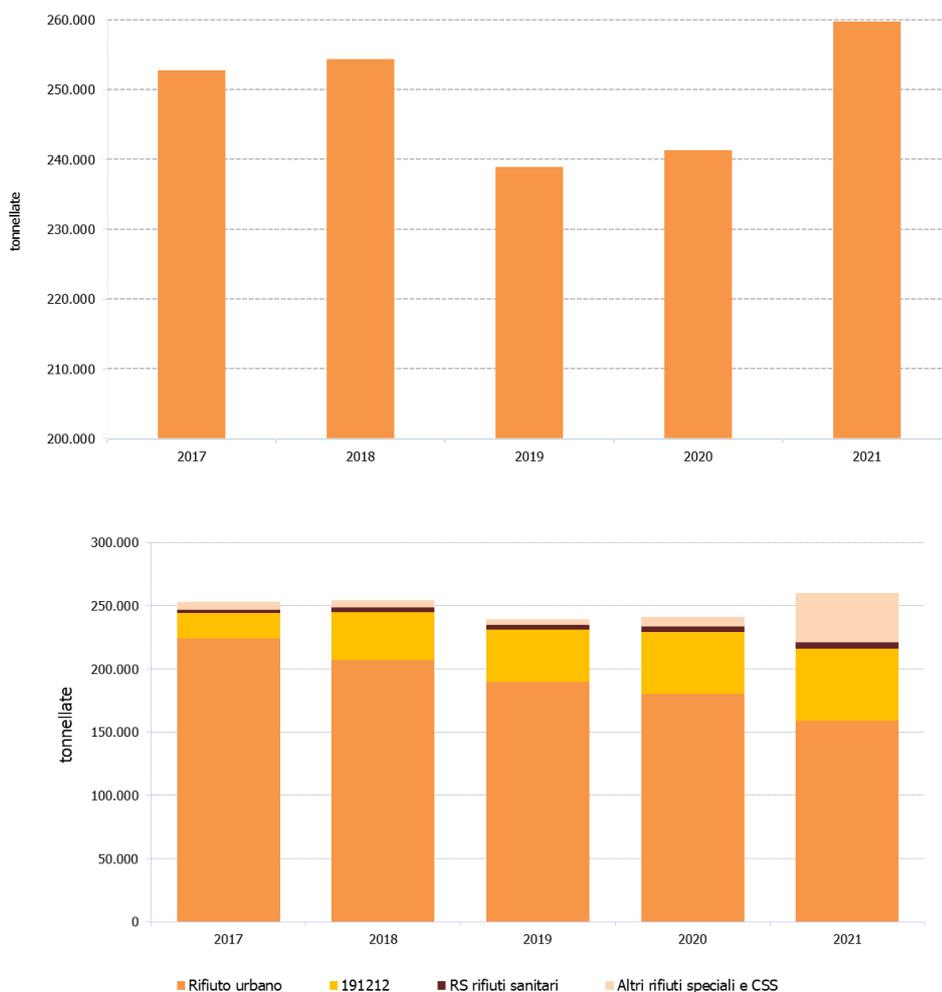


Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Sono state avviate a termovalorizzazione circa

- 61% di RU,
- 34% di rifiuti EER 191212 e CSS (88 mila t in totale), di cui circa 25 mila t di EER 191212 derivano dal TMB di RU
- 2% di rifiuti sanitari,
- 3% di altri rifiuti speciali.

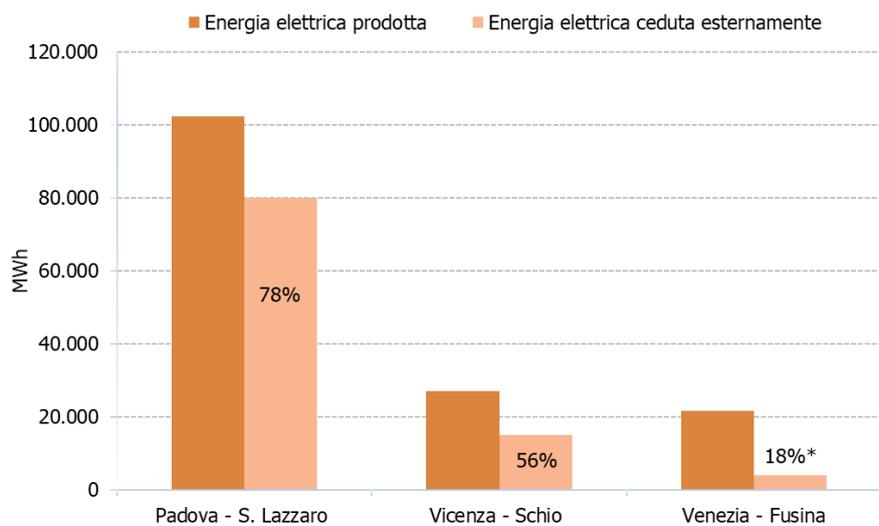
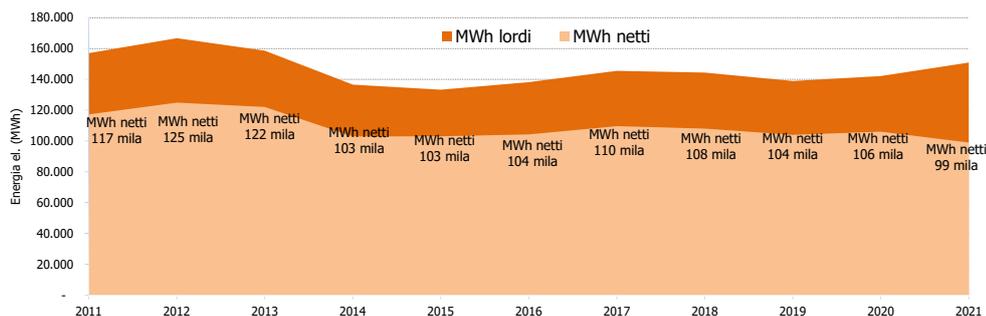
Quantità di rifiuti avviate a termovalorizzazione negli anni



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Il grafico prende in considerazione i dati a partire dall'anno 2017. Si evidenzia, per gli anni 2019 e 2020, una riduzione dei quantitativi trattati, imputabile sia all'evento pandemico di queste due annualità, sia a problemi tecnici degli impianti, in particolare quello di Padova. Nel 2021 si assiste ad una netta ripresa sostenuta anche dall'operatività del terzo impianto di Venezia. Nel secondo grafico è possibile apprezzare il trend per le diverse categorie di rifiuto incenerite, dove si evidenzia l'incremento del CSS avviato all'impianto di Venezia.

Produzioni lorde e nette di energia elettrica



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Nel 2021 l'energia prodotta (sia lorda sia al netto degli autoconsumi) ha proseguito nella ripresa registrata nel 2020, imputabile ad un aumento del quantitativo trattato. Complessivamente il 66% dell'energia elettrica prodotta dagli impianti di termovalorizzazione è stata venduta in rete: si tratta di circa **99 GWh MWh** su un totale di 151 GWh prodotti. Per quanto riguarda l'impianto di Venezia, la percentuale di energia ceduta esternamente è inferiore rispetto agli altri due impianti, in quanto l'energia ivi prodotta viene utilizzata in gran parte per alimentare tutto il polo impiantistico, dove ricade anche l'impianto di TMB per la produzione di CSS.

Rifiuti smaltiti nelle discariche del Veneto

Impianto			Ragione Sociale	Rifiuto Urbano op. D1 (t)	191212 da TMB RU op. D1 (t)	Altro 191212 op. D1 (t)	Altro op. D1 (t)	Totale op. D1 (t)	190503 Biostabilizzato e Compost fuori specifica op. R (t)	Altro op. R (t)
N.	Prov.	Comune U.L.								
1	BL	Cortina	Unione Montana Valle del Boite (impianto Pies de Ra Mognes)	3,9 mila	0	0	0	4 mila t	0	0
2	PD	S.Urbano	GEA	40,7 mila	40,1 mila	69,4 mila	8,8 mila	159 mila t	9,1 mila	40,2 mila
3	PD	Este	S.E.S.A.	31	0	34,9 mila	0,002 mila	35 mila t	0,4 mila	0,8 mila
4	RO	Villadose	Ecoambiente (impianto Taglietto 1)	2,1 mila	36,3 mila	26,6 mila	0	65 mila t	15,2 mila	2,7 mila
5	VE	Jesolo	VERITAS	0	35,5 mila	31,7 mila	0,5 mila	68 mila t	1,2 mila	0
6	VI	Grumolo delle Abbadesse	S.I.A.	27,2 mila	0,0 mila	12,8 mila	6,0 mila	46 mila t	0	0
7	VR	Legnago	Legnago Servizi (Le.Se.)	67,1 mila	16,6 mila	17,2 mila	0,7 mila	102 mila t	12,1 mila	4,5 mila
Totale complessivo				141 mila t	128 mila t	193 mila t	16 mila t	478 mila t	38 mila t	48 mila t

[1] Quantitativo complessivo di rifiuti urbani, incluso il rifiuto da pulizia delle spiagge.

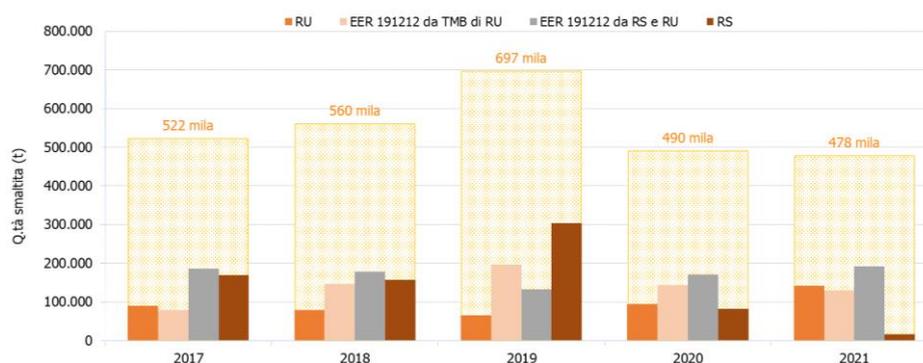
Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Nel 2021 circa **141 mila t di rifiuti urbani (di cui quasi 132 mila t di residuo)** sono state smaltite in 7 discariche per rifiuti non pericolosi, prevalentemente pubbliche e soggette a tariffa approvata. Nei siti, ricompresi negli impianti di Piano (DGRV 988 del 09/08/2022), una quota residua di rifiuto urbano (circa 4000 t costituite da spazzamento stradale e ingombranti) è stata smaltita o utilizzata per utilizzi tecnici anche in altre discariche.

Nelle 7 discariche sono state smaltite inoltre circa 321 mila t di scarti (EER 191212) la cui provenienza dal pretrattamento di TMB dei RU ammonta a circa il 40% con circa 128 mila t.

Il totale smaltito nelle discariche (operazione D1) rappresenta infine l'86% del rifiuto in ingresso agli impianti stessi, in quanto parte della quota del materiale contenuto è costituita dai rifiuti utilizzati come materiali tecnici e/o sottoposti a recupero, in particolare per operazioni di copertura.

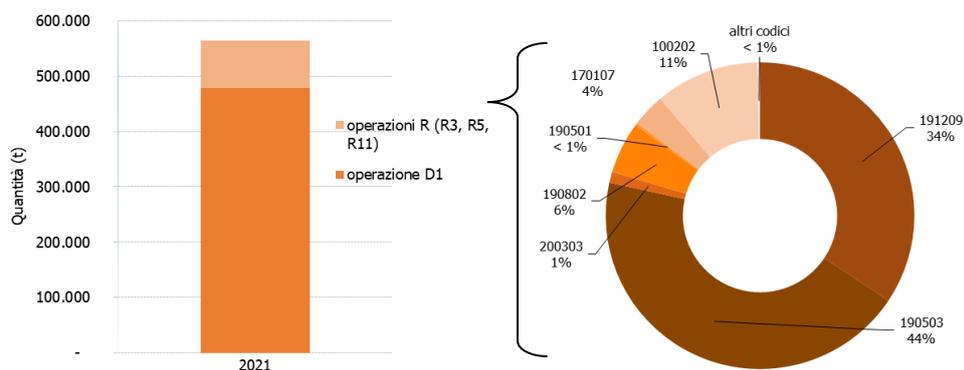
Trend di smaltimento in discarica negli anni



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Seppure a livello regionale il rifiuto residuo conferito in discarica risulta aumentato sensibilmente (vedi indicatori a pag. 3), lo smaltimento complessivo in Veneto risulta comunque marginale e il 2021 fa registrare una leggera diminuzione. Si evidenzia infatti un aumento della quantità di rifiuti urbani tal quali, una stabilità degli scarti (191212 da TMB di RU) e una sensibile diminuzione dei rifiuti speciali, imputabile principalmente alla conclusione dei lavori della bonifica della discarica di Legnago.

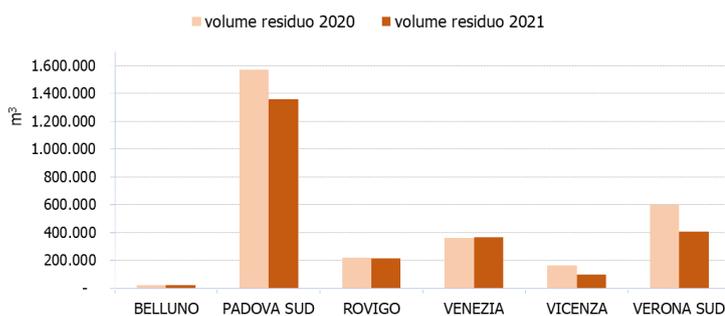
Deposito in discarica (operazione D1) ed EER destinati ad operazioni di recupero (R) con ripartizione percentuale.



Il deposito in discarica come operazione D1 rappresenta circa l'85% dei quantitativi ricevuti dagli impianti. La parte restante, che ammonta a 86 mila t viene utilizzata principalmente come materiale di ricopertura, viabilità interna e/o per funzioni geotecniche (operazioni R).

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

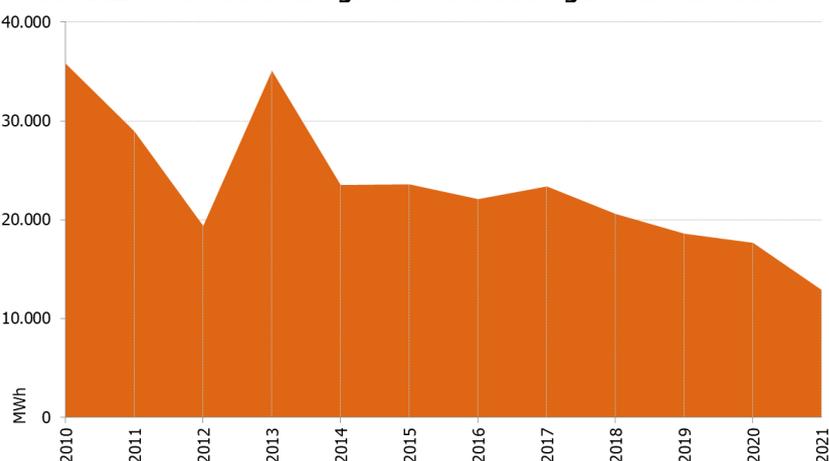
Volume residuo e già approvato al 31/12/2020 e al 31/12/2021 per Bacino Territoriale



In merito alle volumetrie utili delle discariche destinate allo smaltimento dei rifiuti urbani, il **volume residuo** stimato al 31/12/2021 è, a livello regionale, di circa **2,4 milioni di m³**.

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Produzione lorda di energia elettrica da biogas nelle discariche



Nel 2021 le discariche hanno generato circa di **11,5 milioni di metri cubi di biogas**. La captazione e il recupero energetico del biogas hanno prodotto poco meno di **13 mila MWh di energia elettrica**.

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

6. MONITORAGGIO DEL PIANO

Il 2021 rappresenta il primo anno di riferimento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti aggiornato con DGRV 988/2022.

Per il monitoraggio di Piano sono stati confermati gli indicatori già individuati nel Piano approvato nel 2015 con l'introduzione di alcuni nuovi indicatori, richiesti dalla normativa nazionale, per avere un quadro di riferimento anche relativamente alle tematiche e obiettivi introdotti dal Pacchetto Economia Circolare, come quelli relativi al tasso di riciclaggio, al riuso/riutilizzo dei beni e alla riduzione dello spreco alimentare. Per questi ultimi due è in corso l'acquisizione dei relativi dati e pertanto il valore dell'indicatore non è pubblicato.

Si confermano le modalità di acquisizione dei dati e di popolamento degli indicatori di monitoraggio con cadenza annuale da parte dell'Osservatorio Regionale Rifiuti di ARPAV, mediante l'utilizzo prevalente della Banca dati denominata ORSo.

Si riportano di seguito gli indicatori di Piano per i Rifiuti Urbani, suddivisi in:

- Indicatori di stato (S): rilevati con cadenza annuale e confrontati con l'andamento storico per seguire il trend di evoluzione senza confronto con un valore soglia (target di piano).
- Indicatori di monitoraggio (M): indicatori più complessi, normalizzati, che consentono il monitoraggio dell'effetto generato dall'attuazione delle azioni di piano da confrontare con un valore di riferimento che definisce il target di Piano.

In termini generali, si può già notare un progressivo andamento orientato agli obiettivi prioritari quali:

- favorire prioritariamente il recupero di materia a tutti i livelli,
- incentivare il recupero di energia,
- minimizzare il ricorso alla discarica.

Di seguito si riportano i valori calcolati per alcuni indicatori previsti dal Piano.

Obiettivo di Piano	Indicatore RU	Unità di misura	2020	2021	Variazione 2020/2021	Valore atteso 2021 da PRGR	Confronto 2021vs 2021 da PRGR ¹	Valutazioni indicatore
1.Ridurre la produzione dei rifiuti urbani	Produzione totale di rifiuti urbani - S	t	2.244.536	2.272.176	+1,2%	2.342 mila	-4,2%	L'indicatore dimostra essere in linea con quanto riportato nelle tabelle del capitolo 5 degli allegati di Piano evidenziando anche un'ulteriore riduzione rispetto al preventivato.
	Produzione pro capite di rifiuti urbani - M	kg/ab*anno	456	464	+1,7%	477 kg/ab	-4,4%	L'indicatore dimostra essere in linea con quanto riportato nelle tabelle del capitolo 5 degli allegati di Piano evidenziando anche un'ulteriore riduzione rispetto al preventivato.
	Andamento della produzione totale di rifiuto e dei consumi delle famiglie - M	Produzione totale di rifiuti (t) Spesa per consumi delle famiglie (milioni di euro)	Spesa: -5,3% (rispetto anno prec) Rifiuti: -3,5 (rispetto anno prec)	Spesa: +4,7% (rispetto anno prec) Rifiuti: +2% (rispetto anno prec)	Spesa +4,7% Rifiuti +2%	n.d.	n.d.	La produzione totale di rifiuti segue l'andamento della spesa per i consumi della spesa
	Produzione pro capite di secco residuo - M	kg/ab*anno	109	111	1,5%	112	-2,5%	L'indicatore dimostra essere in linea con quanto riportato nelle tabelle del capitolo 5 degli allegati di Piano evidenziando anche un'ulteriore riduzione rispetto al preventivato.
	Rifiuti urbani pericolosi - M	% su produzione totale rifiuti urbani	0,74%	0,70%	-0,4%	< 2010	-	L'indicatore risulta in linea con l'obiettivo previsto.
	Pratica del compostaggio domestico - M	n. Comuni	516	519	+0,6%	>2020	-	L'indicatore ha un andamento positivo.

¹ Indicatore calcolato come (Valore 2021- Valore atteso PRGR 2021)/Valore atteso PRGR 2021 *100. L'indicatore ha valore negativo se il valore corrente (2021) è inferiore al valore atteso al 2021.

Obiettivo di Piano	Indicatore RU	Unità di misura	2020	2021	Variazione 2020/2021	Valore atteso 2021 da PRGR	Confronto 2021vs 2021 da PRGR ²	Valutazioni indicatore
2. Favorire il recupero di materia	% Raccolta Differenziata - M	% RD	76,1	76,2	+0,1	75,7	+0,5	L'indicatore ha un andamento positivo perché la percentuale di raccolta differenziata è in aumento. Tuttavia i comuni che non raggiungono ancora il 65% di raccolta differenziata sono 19 su 563.
	Indice di recupero (IR) poi Tasso di Riciclaggio (TR) -M	% TR	n.d.	68,9	n.d.	n.d.	Aumento progressivo in linea con la %RD	L'indicatore ha un andamento positivo.
	Quantitativo di rifiuti urbani avviato al recupero - S	t	1,7 milioni	1,7 milioni	+1,5 %	1,8 milioni	- 5,4%	L'indicatore ha un andamento positivo essendo maggiore di quello del 2020.
	Qualità delle raccolte differenziate - M	% frazione estranea	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	Avvio al riuso e preparazione per il riutilizzo (TRIUSO e PR) - M	t	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	Eccedenze alimentari recuperate (EAR) - M	t	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	

² Indicatore calcolato come (Valore 2021- Valore atteso PRGR 2021)/Valore atteso PRGR 2021 *100. L'indicatore ha valore negativo se il valore corrente (2021) è inferiore al valore atteso al 2021.

Obiettivo di Piano	Indicatore RU	Unità di misura	2020	2021	Variazione 2020/2021	Valore atteso 2021 da PRGR	Confronto 2021vs 2021 da PRGR ³	Valutazioni indicatore
3. Favorire altre forme di recupero	Spazzamento e ingombranti avviati a recupero - M	%	83	84	+1	>2020 (100% al 2030)	-	L'indicatore ha un andamento positivo, con trend crescente negli anni, come richiesto dal Piano.
	FORSU avviata a digestione anaerobica rispetto il totale della FORSU raccolta-M	%	68	68	-	>2020	-	L'indicatore ha un andamento stabile.
	Energia elettrica prodotta dagli impianti di trattamento rifiuti - M	GWh	117	116	-0,9%	>2020	-	L'indicatore si discosta leggermente dal valore atteso.
	CSS avviato a recupero energetico R1 - M	t	59 mila.	71 mila	+20%	-	-	L'indicatore ha un andamento positivo in termini di produzione rispetto al 2020, ma rispetto allo scenario "Migliori pratiche" si evidenzia la mancata chiusura del ciclo a livello regionale. Infatti il CSS prodotto viene in parte avviato fuori Regione a recupero energetico.

³ Indicatore calcolato come (Valore 2021- Valore atteso PRGR 2021)/Valore atteso PRGR 2021 *100. L'indicatore ha valore negativo se il valore corrente (2021) è inferiore al valore atteso al 2021.

Obiettivo di Piano	Indicatore RU	Unità di misura	2020	2021	Variazione 2020/2021	Valore atteso 2021 da PRGR	Confronto 2021 vs 2021 da PRGR ⁴	Valutazioni indicatore
4. Minimizzare il ricorso in discarica	Rifiuti <u>smaltiti</u> direttamente in discarica - M	t	94 mila	141 mila	+50%	-	-	L'indicatore ha un andamento positivo. Si evidenzia tuttavia che nelle discariche a tariffa controllata, di cui alla pianificazione regionale, sono conferiti anche rifiuti speciali.
	Discariche attive per RU - S	n.	8	7	-13%	-	-	-
	Discariche attive per RU - S	m ³ volumetria residua	2,9 milioni	2,4 milioni	-	-	-	-
5. Definire il fabbisogno gestionale di recupero e smaltimento rifiuti	Copertura del fabbisogno impiantistico - M	%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
7. Sostegno comunicazione e sensibilizzazioni sul tema rifiuti sostenuti dalla Regione Veneto	Numero eventi di comunicazione-sensibilizzazione - M	n.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	

⁴ Indicatore calcolato come (Valore 2021- Valore atteso PRGR 2021)/Valore atteso PRGR 2021 *100. L'indicatore ha valore negativo se il valore corrente (2021) è inferiore al valore atteso al 2021.

APPENDICE 2: ALCUNI INDICATORI NEI BACINI TERRITORIALI

IL BACINO TERRITORIALE BELLUNO				
Bacino	Comune	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)
BELLUNO	Agordo	90,8	530	54
	Alano di Piave	85,8	345	51
	Alleghe	90,8	530	54
	Alpago	77,6	488	86
	Arsiè	86,0	375	66
	Auronzo di Cadore	84,1	668	105
	Belluno	85,6	418	66
	Borca di Cadore	76,0	712	172
	Borgo Valbelluna	84,4	393	45
	Calalzo di Cadore	89,9	523	58
	Canale d'Agordo	90,9	530	54
	Cencenighe Agordino	91,1	530	54
	Cesiomaggiore	90,3	400	46
	Chies d'Alpago	78,0	488	86
	Cibiana di Cadore	75,6	497	122
	Colle Santa Lucia	91,4	530	54
	Comelico Superiore	69,2	491	154
	Cortina d'Ampezzo	63,6	949	285
	Danta di Cadore	80,2	555	117
	Domegge di Cadore	81,7	522	57
	Falcade	90,9	530	54
	Feltre	86,3	398	56
	Fonzaso	83,6	384	65
	Gosaldo	91,4	530	54
	La Valle Agordina	91,4	530	54
	Lamon	82,1	348	65
	Limana	89,2	375	42
	Livinallongo del Col di Lana	90,9	530	54
	Longarone	75,1	552	101
	Lorenzago di Cadore	82,0	475	88
	Lozzo di Cadore	89,7	458	52
	Ospitale di Cadore	89,5	368	40
	Pedavena	89,8	456	48
	Perarolo di Cadore	75,8	526	88
	Pieve di Cadore	74,9	615	99
	Ponte nelle Alpi	89,0	340	43
	Quero Vas	90,9	425	45
	Rivamonte Agordino	91,4	530	54
	Rocca Pietore	91,0	530	54
	San Gregorio nelle Alpi	93,0	312	27
	San Nicolò di Comelico	74,2	559	148
	San Pietro di Cadore	72,1	448	129
San Tomaso Agordino	91,4	530	54	
San Vito di Cadore	75,4	740	187	
Santa Giustina	86,8	297	45	
Santo Stefano di Cadore	66,3	547	189	

IL BACINO TERRITORIALE BELLUNO

Bacino	Comune	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)
	Sedico	91,0	354	33
	Selva di Cadore	91,2	530	54
	Seren del Grappa	84,2	340	56
	Sospirolo	94,7	379	23
	Soverzene	92,1	398	33
	Sovramonte	84,8	298	47
	Taibon Agordino	91,1	530	54
	Tambre	78,1	488	86
	Val di Zoldo	85,7	521	85
	Vallada Agordina	91,4	530	54
	Valle di Cadore	77,1	399	103
	Vigo di Cadore	75,7	538	62
	Vodo Cadore	83,9	606	102
	Voltago Agordino	91,4	530	54
	Zoppè di Cadore	82,0	313	58

IL BACINO TERRITORIALE BRENTA

Bacino	Comune	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)
BRENTA	Asiago	66,4	690	242
	Bassano del Grappa	79,2	485	104
	Borgoricco	75,0	383	96
	Cadoneghe	77,9	394	80
	Campo San Martino	74,5	406	107
	Campodarsego	76,6	388	88
	Campodoro	84,2	374	62
	Camposampiero	69,5	487	149
	Carmignano di Brenta	77,3	357	87
	Cartigliano	83,7	430	74
	Cassola	82,8	383	69
	Cervarese Santa Croce	80,5	411	79
	Cittadella	74,4	512	130
	Colceresa	80,9	311	62
	Curtarolo	78,8	381	82
	Enego	49,3	627	339
	Fontaniva	72,5	382	109
	Foza	50,5	570	282
	Galliera Veneta	76,8	444	90
	Gallio	38,8	785	480
	Galzignano Terme	79,1	376	83
	Gazzo	79,4	350	70
	Grantorto	77,1	364	75
	Limena	76,0	473	112
	Loreggia	79,3	352	73
	Lusiana Conco	65,7	439	169
	Marostica	79,9	397	76
	Massanzago	75,6	331	82
	Mestrino	79,2	411	82
	Montegrotto Terme	73,9	483	119
	Mussolente	81,7	330	66
	Nove	90,8	386	40
	Noventa Padovana	68,7	454	143
	Pianezze	80,0	361	75
	Piazzola sul Brenta	77,9	375	90
	Piombino Dese	75,0	387	82
	Pove del Grappa	75,6	449	115
	Pozzoleone	81,5	367	68
	Roana	66,0	712	242
	Romano d'Ezzelino	81,2	403	78
	Rosà	82,6	427	80
Rossano Veneto	81,2	397	78	
Rotzo	70,7	479	140	
Rovolon	80,2	364	74	
Rubano	71,1	424	123	
Saccolongo	76,6	477	107	
San Giorgio delle Pertiche	73,5	354	95	
San Giorgio in Bosco	77,7	315	80	
San Martino di Lupari	78,7	395	78	
San Pietro in Gu	78,0	399	90	

IL BACINO TERRITORIALE BRENTA

Bacino	Comune	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)
	Santa Giustina in Colle	78,4	294	68
	Saonara	75,6	441	109
	Schiavon	79,2	430	98
	Selvazzano Dentro	73,7	466	118
	Solagna	75,7	606	150
	Teolo	83,2	429	72
	Tezze sul Brenta	81,2	438	87
	Tombolo	77,2	361	74
	Torreglia	78,1	388	79
	Trebaseleghe	76,3	356	82
	Valbrenta	71,7	458	130
	Veggiano	75,6	415	100
	Vigodarzere	80,0	348	67
	Vigonza	76,2	441	102
	Villa del Conte	73,8	298	84
	Villafranca Padovana	78,6	392	81

IL BACINO TERRITORIALE DESTRA PIAVE				
Bacino	Comune	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)
DESTRA PIAVE	Altivole	90,8	290	30
	Arcade	93,2	419	32
	Asolo	90,6	341	36
	Borso del Grappa	92,3	350	30
	Breda di Piave	94,2	416	27
	Caerano di San Marco	92,2	391	33
	Carbonera	92,9	385	30
	Casale sul Sile	88,6	401	49
	Casier	90,7	407	40
	Castelcucco	93,9	434	29
	Castelfranco Veneto	88,4	426	52
	Castello di Godego	90,3	307	34
	Cavaso del Tomba	89,9	355	41
	Cornuda	89,3	412	47
	Crocetta del Montello	88,8	347	43
	Fonte	90,8	354	36
	Giavera del Montello	91,2	336	34
	Istrana	92,7	355	29
	Loria	91,0	289	30
	Maser	93,1	350	28
	Maserada sul Piave	90,4	305	32
	Monastier di Treviso	84,9	442	71
	Monfumo	93,3	340	27
	Montebelluna	89,5	397	45
	Morgano	92,5	363	31
	Nervesa della Battaglia	91,4	369	37
	Paese	89,7	331	37
	Pederobba	88,9	409	50
	Pieve del Grappa	90,5	365	39
	Ponzano Veneto	90,6	360	37
	Possagno	92,0	329	30
	Povegliano	92,1	341	31
	Preganziol	90,7	354	35
	Quinto di Treviso	91,1	364	36
	Resana	89,9	307	35
	Riese Pio X	90,6	326	34
	Roncade	92,0	424	37
	San Biagio di Callalta	89,7	290	32
	San Zenone degli Ezzelini	91,6	301	28
	Silea	86,5	410	59
	Spresiano	90,7	376	38
	Susegana	89,6	425	48
	Trevignano	91,4	310	30
	Treviso	87,5	449	58
	Vedelago	89,3	280	35
	Villorba	88,9	422	51
	Volpago del Montello	91,1	370	38
Zenson di Piave	92,1	401	34	
Zero Branco	90,8	331	35	

IL BACINO TERRITORIALE PADOVA CENTRO

Bacino	Comune	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)
PADOVA CENTRO	Abano Terme	75,2	633	158
	Albignasego	78,1	446	95
	Casalserugo	73,0	448	123
	Padova	61,3	560	223
	Ponte San Nicolò	72,9	441	122

IL BACINO TERRITORIALE PADOVA SUD				
Bacino	Comune	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)
PADOVA SUD	Agna	79,9	419	79
	Anguillara Veneta	77,6	354	80
	Arquà Petrarca	67,5	396	121
	Arre	72,6	407	112
	Arzergrande	79,6	431	89
	Bagnoli di Sopra	76,6	428	99
	Baone	80,1	398	82
	Barbona	81,6	368	68
	Battaglia Terme	77,6	394	84
	Boara Pisani	77,1	433	100
	Borgo Veneto	77,8	436	95
	Bovolenta	70,3	360	110
	Brugine	78,0	383	81
	Candiana	80,1	322	68
	Carceri	78,7	321	60
	Cartura	72,2	405	107
	Casale di Scodosia	76,0	400	83
	Castelbaldo	79,5	366	66
	Cinto Euganeo	67,9	311	100
	Codevigo	74,7	348	90
	Conselve	72,0	468	126
	Correzzola	75,1	281	70
	Due Carrare	70,0	426	126
	Este	77,9	490	100
	Granze	75,1	382	96
	Legnaro	77,8	415	94
	Lozzo Atestino	74,5	344	91
	Maserà di Padova	74,8	395	101
	Masi	78,4	403	82
	Megliadino San Vitale	75,5	337	85
	Merlara	76,1	404	91
	Monselice	72,5	549	148
	Montagnana	74,7	453	106
	Ospedaletto Euganeo	78,8	411	87
	Pernumia	78,0	476	104
	Piacenza d'Adige	85,1	354	54
	Piove di Sacco	75,5	448	109
	Polverara	78,0	364	81
	Ponso	79,1	410	79
	Pontelongo	76,5	351	86
Pozzonovo	79,5	475	97	
San Pietro Viminario	78,1	429	92	
Sant'Angelo di Piove di Sacco	76,1	429	104	
Sant'Elena	72,8	440	118	
Sant'Urbano	72,5	495	136	
Solesino	80,9	542	99	
Stanghella	80,7	416	82	
Terrassa Padovana	77,1	366	89	
Tribano	79,6	433	89	
Urbana	75,9	421	92	

IL BACINO TERRITORIALE PADOVA SUD				
Bacino	Comune	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)
	Vescovana	80,7	407	91
	Vighizzolo d'Este	75,7	516	129
	Villa Estense	72,8	409	109
	Vo	74,5	500	120

IL BACINO TERRITORIALE ROVIGO

Bacino	Comune	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)
ROVIGO	Adria	70,7	524	134
	Ariano nel Polesine	66,3	450	149
	Arquà Polesine	76,4	582	112
	Badia Polesine	72,0	546	138
	Bagnolo di Po	72,5	423	102
	Bergantino	71,2	486	128
	Bosaro	76,2	502	104
	Calto	72,4	548	146
	Canaro	70,4	419	112
	Canda	68,8	387	105
	Castelguglielmo	75,3	458	99
	Castelmassa	73,0	530	129
	Castelnovo Bariano	69,7	505	86
	Ceneselli	75,3	458	107
	Ceregnano	74,0	453	102
	Corbola	66,0	568	155
	Costa di Rovigo	73,6	526	120
	Crespino	72,5	410	106
	Ficarolo	61,6	636	220
	Fiesso Umbertiano	72,9	522	112
	Frassinelle Polesine	72,6	362	90
	Fratta Polesine	68,5	439	119
	Gaiba	77,9	494	94
	Gavello	75,9	402	85
	Giacciano con Baruchella	71,0	450	124
	Guarda Veneta	77,5	471	96
	Lendinara	73,1	531	129
	Loreo	65,3	416	135
	Lusia	72,7	485	115
	Melara	70,4	467	128
	Occhiobello	72,2	521	128
	Papozze	73,0	527	123
	Pettorazza Grimani	73,5	355	89
	Pincara	73,8	438	115
	Polesella	73,2	418	105
	Pontecchio Polesine	77,5	373	73
	Porto Tolle	63,2	618	202
	Porto Viro	65,2	561	177
	Rosolina	58,8	836	328
	Rovigo	66,5	604	188
	Salara	72,7	462	123
	San Bellino	78,0	511	104
	San Martino di Venezze	73,9	434	105
	Stienta	72,5	515	123
	Taglio di Po	69,1	497	133
	Trecenta	68,5	523	153
	Villadose	68,4	420	120
Villamarzana	75,7	588	128	
Villanova del Ghebbo	71,1	594	154	
Villanova Marchesana	70,5	494	131	

IL BACINO TERRITORIALE SINISTRA PIAVE

Bacino	Comune	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)
SINISTRA PIAVE	Cappella Maggiore	90,8	306	29
	Cessalto	89,0	349	39
	Chiarano	91,0	399	36
	Cimadolmo	89,9	378	34
	Cison di Valmarino	91,6	387	33
	Codognè	86,6	304	39
	Colle Umberto	89,2	316	32
	Conegliano	85,7	422	58
	Cordignano	87,0	342	46
	Farra di Soligo	85,7	356	51
	Follina	87,6	368	46
	Fontanelle	89,5	312	32
	Fregona	86,3	296	39
	Gaiarine	89,2	375	40
	Godega di Sant'Urbano	87,2	289	36
	Gorgo al Monticano	87,9	343	40
	Mansuè	88,7	303	36
	Mareno di Piave	90,7	318	29
	Meduna di Livenza	88,0	321	37
	Miane	89,4	296	32
	Moriago della Battaglia	91,5	333	28
	Motta di Livenza	83,7	388	60
	Oderzo	86,6	407	55
	Ormelle	87,4	360	47
	Orsago	90,1	343	34
	Pieve di Soligo	89,5	350	37
	Ponte di Piave	89,0	395	45
	Portobuffolè	92,4	394	31
	Refrontolo	92,0	329	25
	Revine Lago	88,5	333	38
	Salgareda	91,7	375	29
	San Fior	88,8	340	39
	San Pietro di Feletto	88,3	360	43
	San Polo di Piave	88,0	340	39
	San Vendemiano	87,9	429	50
	Santa Lucia di Piave	88,2	329	39
	Sarmede	86,9	272	35
	Segusino	89,2	390	43
	Sernaglia della Battaglia	87,8	309	39
	Tarzo	86,6	351	47
	Valdobbiadene	83,6	405	67
Vazzola	86,3	332	45	
Vidor	85,2	348	51	
Vittorio Veneto	86,5	420	56	

IL BACINO TERRITORIALE VENEZIA

Bacino	Comune	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)
VENEZIA	Annone Veneto	80,2	386	79
	Campagna Lupia	82,2	362	67
	Campolongo Maggiore	82,6	310	56
	Camponogara	80,5	349	71
	Caorle	66,9	1249	418
	Cavallino-Treporti	76,5	1378	327
	Cavarzere	74,0	461	122
	Ceggia	89,4	373	44
	Chioggia	66,5	597	201
	Cinto Caomaggiore	83,2	387	67
	Cona	83,8	447	74
	Concordia Sagittaria	82,3	439	80
	Dolo	77,5	424	99
	Eraclea	74,9	585	153
	Fiesso d'Artico	75,9	362	90
	Fossalta di Piave	90,8	478	46
	Fossalta di Portogruaro	81,5	496	94
	Fossò	82,8	410	72
	Gruaro	77,9	459	101
	Iesolo	63,4	1046	388
	Marcon	81,7	462	87
	Martellago	84,3	516	86
	Meolo	85,3	417	65
	Mira	84,1	373	62
	Mirano	80,3	490	102
	Mogliano Veneto	77,6	457	107
	Musile di Piave	79,3	430	94
	Noale	82,2	506	96
	Noventa di Piave	80,4	629	125
	Pianiga	79,5	462	98
	Portogruaro	77,2	466	107
	Pramaggiore	83,6	411	70
	Quarto d'Altino	80,0	447	92
	Salzano	80,3	308	67
	San Donà di Piave	86,2	470	67
	San Michele al Tagliamento	63,7	1492	546
	Santa Maria di Sala	85,7	493	74
	Santo Stino di Livenza	83,4	439	75
	Scorzè	81,7	496	98
	Spinea	83,8	447	74
	Stra	79,2	345	75
	Teglio Veneto	80,3	348	70
Torre di Mosto	79,3	421	92	
Venezia	65,2	576	204	
Vigonovo	77,0	387	93	

IL BACINO TERRITORIALE VERONA CITTÀ				
Bacino	Comune	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)
VERONA CITTÀ	Verona	54,5	497	228

IL BACINO TERRITORIALE VERONA NORD

Bacino	Comune	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)
VERONA NORD	Affi	72,9	684	189
	Badia Calavena	80,7	335	67
	Bardolino	69,6	1493	458
	Bosco Chiesanuova	64,7	542	191
	Brentino Belluno	83,3	605	104
	Brenzzone	65,9	672	229
	Bussolengo	80,3	467	95
	Buttapietra	83,9	400	67
	Caldiero	79,9	413	86
	Caprino Veronese	81,1	473	93
	Castel d'Azzano	79,2	401	87
	Castelnuovo del Garda	79,3	576	122
	Cavaion Veronese	84,6	486	75
	Cazzano di Tramigna	75,1	441	113
	Cerro Veronese	80,9	424	81
	Cognola ai Colli	82,0	476	88
	Costermano sul Garda	75,3	599	152
	Dolcè	87,3	623	81
	Erbezzo	19,7	627	507
	Ferrara di Monte Baldo	24,5	1082	828
	Fumane	90,3	472	52
	Garda	74,5	1026	266
	Grezzana	88,5	378	45
	Illasi	78,7	482	106
	Lavagno	80,8	372	71
	Lazise	70,2	1187	358
	Malcesine	74,9	1487	389
	Marano di Valpolicella	88,6	344	41
	Mezzane di Sotto	73,0	393	106
	Montecchia di Crosara	84,7	361	55
	Monteforte d'Alpone	81,1	382	75
	Mozzecane	77,0	426	102
	Negrar	87,3	389	51
	Pastrengo	78,1	429	99
	Pescantina	86,0	409	59
	Peschiera del Garda	70,2	853	259
	Povegliano Veronese	81,9	396	74
	Rivoli Veronese	81,9	375	70
	Roncà	83,3	318	53
	Roverè Veronese	78,4	345	76
San Bonifacio	80,7	475	97	
San Giovanni Ilarione	83,6	313	53	
San Martino Buon Albergo	80,5	463	94	
San Mauro di Saline	70,1	492	149	
San Pietro in Cariano	85,3	439	67	
San Zeno di Montagna	78,6	726	159	
Sant'Ambrogio di Valpolicella	88,7	379	44	
Sant'Anna d'Alfaedo	44,8	499	284	
Selva di Progno	78,1	457	100	
Soave	80,1	438	90	

IL BACINO TERRITORIALE VERONA NORD				
Bacino	Comune	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)
	Sommacampagna	89,1	537	61
	Sona	81,6	373	71
	Torri del Benaco	69,7	1005	309
	Tregnago	73,9	449	121
	Valeggio sul Mincio	72,1	519	149
	Velo Veronese	73,6	479	128
	Vestenanova	85,9	384	56
	Villafranca di Verona	83,6	467	79

IL BACINO TERRITORIALE VERONA SUD

Bacino	Comune	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)
VERONA SUD	Albaredo d'Adige	76,6	428	78
	Angiari	83,3	467	78
	Arcole	78,8	435	92
	Belfiore	83,4	375	61
	Bevilacqua	81,5	472	83
	Bonavigo	82,2	571	79
	Boschi Sant'Anna	73,0	434	84
	Bovolone	80,0	468	75
	Casaleone	84,1	407	54
	Castagnaro	77,1	542	122
	Cerea	77,5	501	100
	Cologna Veneta	75,8	427	87
	Concamarise	90,5	437	42
	Erbè	87,8	400	43
	Gazzo Veronese	84,7	422	55
	Isola della Scala	85,2	401	51
	Isola Rizza	86,7	400	51
	Legnago	76,5	555	123
	Minerbe	76,3	515	99
	Nogara	81,9	474	72
	Nogarole Rocca	83,1	500	73
	Oppeano	84,3	409	63
	Palù	86,2	363	50
	Pressana	78,3	411	78
	Ronco all'Adige	83,1	402	46
	Roverchiara	88,9	406	38
	Roveredo di Guà	78,3	411	78
	Salizzole	85,3	353	35
	San Giovanni Lupatoto	72,9	494	124
	San Pietro di Morubio	85,5	403	48
	Sanguinetto	76,4	519	99
	Sorgà	86,6	387	41
	Terrazzo	80,4	399	34
Trevenueolo	83,6	411	60	
Veronella	78,3	411	78	
Vigasio	85,8	390	51	
Villa Bartolomea	79,4	548	84	
Zevio	80,9	540	98	
Zimella	78,3	411	78	

IL BACINO TERRITORIALE VICENZA

Bacino	Comune	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)
VICENZA	Agugliaro	84,1	301	38
	Albettone	80,8	381	73
	Alonte	85,4	411	61
	Altavilla Vicentina	86,9	476	65
	Altissimo	70,3	240	58
	Arcugnano	85,7	415	61
	Arsiero	73,1	377	120
	Arzignano	76,6	410	82
	Asigliano Veneto	84,0	331	53
	Barbarano Mossano	78,1	426	66
	Bolzano Vicentino	83,9	363	61
	Breganze	78,7	399	95
	Brendola	75,3	374	84
	Bressanvido	84,3	401	66
	Brogliano	78,4	342	56
	Caldogno	86,4	370	54
	Caltrano	71,4	326	98
	Calvene	71,3	381	114
	Camisano Vicentino	84,6	430	69
	Campiglia dei Berici	79,6	396	69
	Carrè	71,1	384	124
	Castegnero	89,6	360	38
	Castelgomberto	77,0	363	69
	Chiampo	77,1	361	77
	Chiuppano	74,5	362	104
	Cogollo del Cengio	75,9	357	90
	Cornedo Vicentino	77,2	354	64
	Costabissara	81,4	386	74
	Creazzo	79,2	340	70
	Crespadoro	62,3	325	97
	Dueville	82,3	425	83
	Fara Vicentino	73,9	312	96
	Gambellara	73,1	363	87
	Gambugliano	75,4	333	76
	Grisignano di Zocco	86,8	441	59
	Grumolo delle Abbadesse	85,8	409	59
	Isola Vicentina	88,4	348	43
	Laghi	67,8	500	192
	Lastebasse	64,1	536	226
	Longare	86,2	334	50
	Lonigo	83,3	429	74
	Lugo di Vicenza	77,1	349	97
	Malo	77,9	376	92
	Marano Vicentino	86,4	344	49
	Monte di Malo	76,7	317	90
	Montebello Vicentino	73,8	399	93
	Montecchio Maggiore	75,8	408	86
Montecchio Precalcino	83,9	405	68	
Montegalda	86,2	403	60	
Montegaldella	90,1	398	39	

IL BACINO TERRITORIALE VICENZA

Bacino	Comune	%RD (Metodo DM 26/05/2016)	Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)
VICENZA	Monteviale	81,0	343	66
	Monticello Conte Otto	86,4	405	57
	Montorso Vicentino	74,3	344	80
	Nanto	79,3	358	51
	Nogarole Vicentino	71,0	291	69
	Noventa Vicentina	85,1	487	48
	Orgiano	73,2	446	124
	Pedemonte	63,0	442	169
	Piovene Rocchette	80,6	383	79
	Pojana Maggiore	85,6	417	62
	Posina	69,5	492	179
	Quinto Vicentino	84,8	359	59
	Recoaro Terme	72,2	339	76
	Salcedo	73,9	259	91
	San Pietro Mussolino	65,7	256	76
	San Vito di Leguzzano	82,8	379	73
	Sandrigo	82,2	364	73
	Santorso	74,6	416	109
	Sarcedo	82,8	310	56
	Sarego	84,9	373	58
	Schio	82,4	405	79
	Sossano	79,5	367	84
	Sovizzo	76,5	347	76
	Thiene	72,0	465	138
	Tonezza del Cimone	66,2	897	308
	Torrebelvicino	76,6	337	82
	Torri di Quartesolo	82,6	449	82
	Trissino	77,8	398	74
	Val Liona	85,4	334	50
	Valdagno	76,0	386	77
	Valdastico	68,5	365	119
	Valli del Pasubio	51,5	357	174
	Velo d'Astico	69,4	331	106
	Vicenza	74,2	622	144
Villaga	83,8	329	55	
Villaverla	86,1	356	51	
Zanè	77,4	486	113	
Zermeghedo	76,7	392	81	
Zovencedo	79,7	244	50	
Zugliano	77,6	335	78	

DEFINIZIONI, ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

Abitanti equivalenti: abitanti residenti + (presenze turistiche/365 giorni).

Rifiuti raccolti in maniera differenziata - RD: sono quei rifiuti il cui flusso è tenuto separato in base al tipo ed alla natura degli stessi al fine di facilitarne il trattamento specifico. I rifiuti che ne fanno parte sono indipendenti dal loro destino (smaltimento o recupero).

Rifiuto Urbano Residuo - RUR: rifiuto urbano misto che residua dopo aver attivato le raccolte differenziate compresa la raccolta separata della frazione organica dei rifiuti rifiuto. È ottenuto dalla differenza fra il Rifiuto Urbano Totale e la Raccolta Differenziata. È composto per il 99% dal EER 200301.

Percentuale di raccolta differenziata - %RD: rapporto tra le quantità di rifiuti raccolti in maniera differenziata e la quantità totale di rifiuti urbani prodotti. Viene calcolata utilizzando il metodo previsto dal DM 26/05/2016.

Tasso di riciclaggio: calcolato sul peso complessivo dei rifiuti raccolti. Misura le quote di rifiuti avviati a riciclo o preparazione per il riutilizzo sul totale dei rifiuti prodotti.

ab = abitante/i

CSS = Combustibile Solido Secondario

EER = Elenco Europeo dei Rifiuti di cui alla Dec. 2000/532/CE e ss.mm.ii.

EoW = End of Waste

GPP = Green Public Procurement

IR = Indice di Recupero

kg = kilogrammi

kg/ab = kilogrammi per abitante all'anno

n = numero

ORR= Osservatorio Regionale Rifiuti

RU = Rifiuto Urbano

RUP = Rifiuti Urbani Particolari

SU = Secco Umido

t = tonnellate

TMB = Trattamento Meccanico Biologico

Arrotondamenti

Per effetto degli arrotondamenti direttamente in fase di elaborazione, i dati delle tavole possono non coincidere tra loro per una unità in più o in meno.

Le percentuali sono generalmente calcolate su dati assoluti (non arrotondati); rifacendo i calcoli in base ai dati assoluti potrebbero evidenziarsi piccole discrepanze rispetto ai dati arrotondati.

ARPAV Osservatorio Regionale Rifiuti
Via Santa Barbara, 5/A
31100 Treviso (TV)
Italy
Tel. +39 0422 558640
e-mail: src@arpa.veneto.it
novembre 2022



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale

Via Ospedale, 24

35121 Padova

Italy

tel. +39 049 82 39 301

fax. +39 049 66 09 66

e-mail: urp@arpa.veneto.it

e-mail certificata: protocollo@pec.arpav.it

www.arpa.veneto

.

