



ALLEGATI ALL' AGGIORNAMENTO DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI



*Area Tutela e Sicurezza del Territorio
Direzione Ambiente e Transizione Ecologica*

*Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto
Osservatorio Regionale Rifiuti*



Regione del Veneto

Presidente

Luca Zaia

Assessore all'Ambiente

Gianpaolo Bottacin

Area Tutela e Sicurezza del Territorio

Luca Marchesi

Direzione Ambiente e Transizione Ecologica

Paolo Giandon

UO Ciclo dei Rifiuti ed Economia Circolare

Francesco Chiosi

Francesco Ballarin, Ilaria Bin, Erica Boaretti, Elisa Brotto, Diego De Caprio, Caterina De Santi, Giulio Fattoretto, Irene Gobbo, Francesca Murari, Sara Trabucco, Sarah Vanin, Federico Vescovo.

Direzione Valutazioni Ambientali, Supporto Giuridico e Contenzioso

Luigi Masia

Matteo Turlon

Direzione Progetti speciali per Venezia

Giovanni Ulliana

Daniela Biasiotto, Claudia Brancati, Valentina Defendi, Simone Fassina, Matteo Lizier, Maria Grazia Pusceddu, Luca Vezzà

ARPAV Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Direttore Generale

Loris Tomiato

GRUPPO DI LAVORO

Area Tecnica e Gestionale

Vincenzo Restaino

UO Economia Circolare e Ciclo dei Rifiuti, EoW e Sottoprodotti

Marco Ostoich – Stefania Tesser

Lucio Bergamin, Alberto Ceron, Federica Germani, Francesco Loro, Enrico Mantoan, Beatrice Moretti, Luca Paradisi, Luca Tagliapietra, Alessio Rainato, Egle Rosson, Enrico Scantamburlo

U.O. Bonifiche

Paolo Zilli

Barbara Cremaschi

Giorgia Lucianetti

U.O. Qualità del Suolo

Lorena Franz

Adriano Garlato, Antonio Pegoraro, Andrea Torresan



SOMMARIO

1	ALLEGATO 1 - IMPIANTI DI PIANO	6
2	ALLEGATO 2 - RIFIUTI URBANI: STATO DI FATTO AL 2019	7
	2.1 FONTI DEI DATI E METODOLOGIE DI CALCOLO.....	7
	2.2 CALCOLO DEL TASSO DI RICICLAGGIO SECONDO LA NUOVA DIRETTIVA UE	8
	2.3 DATI 2019 – SINTESI PRINCIPALI INDICATORI.....	9
	2.4 LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI	10
	2.5 IL RIFIUTO URBANO RESIDUO (RUR)	13
	2.6 LA RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	14
	2.6.1 La raccolta differenziata per fasce demografiche e presenze turistiche.....	22
	2.6.2 Il tasso di riciclaggio	24
	2.7 SISTEMI DI RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI	27
	2.7.1 La raccolta secco-umido.....	27
	2.7.2 La raccolta delle frazioni secche riciclabili	30
	2.7.3 I centri di raccolta dei Rifiuti Urbani	30
	2.8 VALUTAZIONI ECONOMICHE SUI RIFIUTI URBANI	31
	2.8.1 Costi di gestione del servizio di igiene urbana.....	31
	2.8.2 Applicazione della tariffa in Veneto	34
	2.9 GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI	37
	2.9.1 Aspetti generali	37
	2.9.2 Impianti di recupero della frazione organica	38
	2.9.3 Impianti di recupero delle frazioni secche riciclabili	41
	2.9.4 Impianti di recupero degli ingombranti.....	42
	2.9.5 Impianti di recupero dello spazzamento	43
	2.9.6 Impianti di trattamento del secco residuo (TMB)	44
	2.9.7 Impianti di incenerimento	47
	2.9.8 Impianti di smaltimento in discarica	50
	2.10 GOVERNANCE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI	52
	2.10.1 I consigli di bacino.....	52
	2.10.2 I soggetti gestori dei rifiuti	53
3	ALLEGATO 3 - RIFIUTI SPECIALI: STATO DI FATTO AL 2019 E ASPETTI SALIENTI	55
	3.1 BASE DATI DELLE ELABORAZIONI	55
	3.2 PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI	56
	3.2.1 La produzione dei rifiuti speciali pericolosi	56
	3.2.2 La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi (esclusi C & D)	58
	3.2.3 La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi da Costruzione e Demolizione.....	59
	3.2.4 La produzione di rifiuti speciali primari e secondari	60
	3.2.5 Produzione di rifiuti speciali secondari	61
	3.3 IMPORTAZIONE ESPORTAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI	64
	3.3.1 I flussi netti di importazione ed esportazione dei rifiuti pericolosi	66
	3.3.2 I flussi netti di importazione ed esportazione dei rifiuti non pericolosi (inclusi C&D)	68
	3.4 GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI	69
	3.4.1 La gestione dei rifiuti speciali pericolosi.....	71
	3.4.2 La gestione dei rifiuti speciali non pericolosi (esclusi C&D)	73
	3.4.3 La gestione dei rifiuti speciali non pericolosi da Costruzione e Demolizione.....	75
	3.5 QUADRO IMPIANTISTICO	77
	3.5.1 Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi (D1)	78
	3.5.2 Impianti di discarica per rifiuti inerti (D1).....	82
	3.5.3 Impianti di recupero di energia (R1)	85
	3.5.4 Impianti di incenerimento (D10 e R1)	86
4	ALLEGATO 4 - ELENCO DEI SITI di interesse pubblico	88



4.1	PROVINCIA DI BELLUNO	89
4.2	PROVINCIA DI PADOVA	90
4.3	PROVINCIA DI ROVIGO.....	92
4.4	PROVINCIA DI TREVISO.....	93
4.5	PROVINCIA DI VENEZIA.....	95
4.6	PROVINCIA DI VICENZA.....	97
4.7	PROVINCIA DI VERONA	98
5	ALLEGATO 5 - MODALITÀ DI CALCOLO DEGLI SCENARI DEI RIFIUTI URBANI	100
5.1	ANALISI COMPLESSIVA E ANALOGA PER OGNI SCENARIO	100
5.1.1	Analisi della produzione di Rifiuto Urbano Totale (RU).....	100
5.1.2	Analisi della produzione di Rifiuto Urbano Residuo (RUR)	101
5.1.3	Andamento della popolazione.....	101
5.1.4	Analisi della produzione dello scarto originato dal recupero dei rifiuti oggetto di raccolta differenziata (RD)	102
5.1.5	Indice di Complessità Territoriale (ICT)	103
5.2	ANALISI SPECIFICA PER OGNI SCENARIO	106
5.2.1	Elaborazioni dettagliate per lo Scenario Inerziale (ipotesi 0)	106
5.2.2	Elaborazioni dettagliate per lo Scenario di buona performance (ipotesi 1)	108
5.2.3	Elaborazioni dettagliate per lo Scenario di ottima performance (ipotesi 2)	110
5.3	DATI RIEPILOGATIVI COMPLESSIVI	113
6	ALLEGATO 6 - PROCEDURE OPERATIVE PER L'APPLICAZIONE DA PARTE DI ARPAV DELL'ART. 15 COMMA 2-BIS DELLA NORMATIVA DI PIANO	115
6.1	Premessa.	115
6.2	Categorie di discariche oggetto di elaborazione.....	115
6.3	Raccolta dati.....	116
6.4	Metodologia di calcolo	116
7	ALLEGATO 7 - PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI DA COLLOCARE IN DISCARICA (RUB)	118
7.1	IL D.LGS. 36/03 E LA RIDUZIONE DEL CONFERIMENTO DEI RUB IN DISCARICA.....	118
8	ALLEGATO 8 - PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI	120
8.1	PREMESSA.....	120
8.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	121
8.2.1	Il quadro europeo.....	121
8.2.2	Il quadro nazionale.....	122
8.2.3	Il quadro regionale	122
8.3	ATTORI FONDAMENTALI E SOGGETTI PROMOTORI DELLE INIZIATIVE DI PREVENZIONE	122
8.3.1	Regione	123
8.3.2	Bacino territoriali	123
8.3.3	Comuni ed enti gestori del servizio pubblico	123
8.3.4	Imprese del settore produttivo	124
8.3.5	La distribuzione commerciale	124
8.4	CONTENUTI DEL PROGRAMMA DI PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI	124
8.4.1	Misure di prevenzione esistenti, obiettivi e previsioni	124
8.5	AZIONE DI PREVENZIONE: STRUMENTI ED INIZIATIVE DI ATTUAZIONE	126
9	ALLEGATO 9 - PROGRAMMA REGIONALE DI GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO	128
9.1	PREMESSA.....	128
9.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	128
9.2.1	Il quadro europeo.....	128



9.2.2	Il quadro nazionale	129
9.2.3	Il sistema consortile e gli altri sistemi riconosciuti	130
9.3	IMBALLAGGI: IMMESSO AL CONSUMO, RACCOLTA E RICICLO	131
9.3.1	Imballaggi immessi al consumo	131
9.3.2	Produzione dei rifiuti di imballaggio	132
9.3.3	Gestione dei rifiuti di imballaggio	133
9.3.4	Recupero energetico dei rifiuti di imballaggio	136
9.4	PREVISIONI.....	136
9.4.1	Previsione sui quantitativi e fabbisogno impiantistico	136
9.5	AZIONI.....	138
9.5.1	Azioni di prevenzione	138
9.5.2	Azioni di gestione	138
9.5.3	Accordo di programma Regione Veneto – ARPAV – CONAI finalizzato ad ottimizzare le attività di riduzione e recupero dei rifiuti urbani - biennio 2012/2013	139
9.6	SUBALLEGATO 1 ALLEGATO 9. PROGRAMMA REGIONALE DI GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO	140
9.6.1	Esempio di strumenti applicabili nell'ambito dei rifiuti di imballaggio	140
10	ALLEGATO 10 - RASSEGNA DELLE TECNOLOGIE DI TRATTAMENTO PFAS	141
10.1I	PFAS ed il contesto normativo nazionale	141
10.2	La definizione dei valori limite allo scarico per gli impianti.....	142
10.3	Le tecnologie applicate per il trattamento dei PFAS	142
11	ALLEGATO 11 - RIFIUTI CONTENENTI PCB E PCT	145
11.1	Inquadramento normativo	145
11.2	Produzione di PCB e PCT	146
11.3	Linee guida e indirizzi della pianificazione regionale.....	148
12	ALLEGATO 12 - ADEGUAMENTO E SPECIFICHE IN MERITO ALLO SPANDIMENTO FANGHI DI DEPURAZIONE E ALTRI RIFIUTI NON PERICOLOSI DI CUI DGR 2241/2005 E S.M.I.	149



1 ALLEGATO 1 - IMPIANTI DI PIANO

In base all'analisi dello stato di fatto gli impianti di Piano sono i seguenti:

N.	Tipo impianto	Comune U.L.	Ragione Sociale
1	Discarica	Cortina d'Ampezzo	Unione Montana Valle del Boite
2	Discarica	Sant'Urbano	GEA
3	Discarica	Este	Società Estense Servizi Ambientali – SESA
4	Discarica	Villadose	Ecoambiente
5	Discarica	Jesolo	VERITAS
6	Discarica	Grumolo delle Abbadesse	SIA srl
7	Discarica	Legnago	Le.Se.
8	Polo impiantistico (TMB con Produzione di CSS e Termovalorizzatore)	Venezia	Ecoprogetto Venezia
9	Termovalorizzatore	Padova	Hestambiente
10	Termovalorizzatore	Schio	Alto Vicentino Ambiente



2 ALLEGATO 2 - RIFIUTI URBANI: STATO DI FATTO AL 2019

2.1 FONTI DEI DATI E METODOLOGIE DI CALCOLO

Le fonti dei dati utilizzate per l'aggiornamento del PRGR sono le seguenti:

- Banca dati O.R.So. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale), gestita da ARPA Lombardia e ARPAV, comprendente le schede comunali riguardanti la raccolta, il destino dei rifiuti, le schede impianti e molte informazioni aggiuntive. Sono stati elaborati i dati relativi all'anno 2019. Inoltre, si sono analizzati i dati del primo semestre 2020 per verificare gli effetti della prima ondata della pandemia da COVID-19.
- Dati MUD relativi all'anno 2019 per quanto riguarda i quantitativi di dettaglio trattati da tutti gli impianti.
- Schede riassuntive di ARPA per ISPRA con i dati 2019 per i principali impianti di trattamento (inceneritori, discariche, TMB, compostaggio e digestione anaerobica), rese disponibili durante la fase finale della scrittura della presente sezione.
- Approfondimenti puntuali mediante contatto diretto con Consigli di Bacino di cui alla L.R. 52/2012 e gestori degli impianti oltre che con verifiche puntuali con i Comuni (pagine web, contatto diretto) per la verifica di aspetti particolari come il modello di raccolta, la tariffa puntuale, ecc.

O.R.So. è stata la fonte primaria dei dati, anche in virtù della maturità del sistema già utilizzato da 17 regioni italiane.

Nel corso della vigenza del PRGR in scadenza sono intercorse alcune modifiche significative alla modalità di calcolo della raccolta differenziata. Il Decreto Ministeriale 26 maggio 2016 recante "Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani", ai sensi dell'art. 205, comma 3-quater, D.lgs. 152/2006, ha identificato il metodo omogeneo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati raggiunta in ciascun comune, al fine di uniformarlo sull'intero territorio nazionale.

Prima del 2016, in Veneto il metodo di calcolo si basava sulla DGR n. 288 del 2014.

Con DGR 336 del 2021 Regione Veneto ha aggiornato la precedente DGRV 288/14 e recepito le linee guida ministeriali specificando che sarebbero state applicate per la prima volta nelle elaborazioni dei dati relativi al 2020. Il nuovo metodo fornisce un valore più elevato della raccolta differenziata calcolata in Veneto, poiché include ulteriori frazioni, come riportato nella Tabella 1.



Tabella 1: Differenze tra il metodo di calcolo della DGR 336/2021 ed quello nazionale.

Indicatore	DGR 336/21 a fini ecotassa	DM 2016
EER considerati	Solo i EER elencati in allegato A della DGRV 336/21	Solo i EER elencati in allegato al DM 26 maggio 2016
Rifiuti ingombranti	Conteggiata nella RD solo la quota dichiarata dall'impianto come recuperata al netto degli scarti	Se l'impianto di destino recupera ingombranti anche in una minima parte, vengono conteggiati interamente nella RD
Terre da spazzamento	Conteggiate nella RD qualora avviata a impianti di recupero di materia al netto degli scarti, conteggiate in RU	Se l'impianto di destino recupera terre da spazzamento anche in una minima parte, vengono conteggiate interamente nella RD
Rifiuti inerti	Non conteggiati in RU e quindi neanche in RD	Codici EER 170107 e 170904, fino ad un massimo pari a 15 kg/abitante*anno, conteggiati come RD
Compostaggio domestico	Conteggiato in RU e quindi anche in RD	Conteggio come RD con formula basata su utenze aderenti fino ad un massimo pari a 80 kg/abitante*anno
Rifiuti da RD avviati a recupero energetico, ad esempio il legno	Conteggiati in RU, non in RD	Conteggiati in RD
Rifiuti simili avviati a recupero autonomamente dai produttori	Non conteggiati in RU	Conteggiati in RD

La differenza tra i due metodi di calcolo è ancora più evidente, come mostrato in Figura 1, che riporta i due valori regionali per gli anni tra il 2016 ed il 2019. ARPAV, seppur utilizzando principalmente il nuovo metodo per la rappresentazione dei dati, ha pubblicato nei suoi rapporti annuali anche il valore di RD calcolato con il vecchio metodo previsto dalla DGR n. 288/14 (integrato nel 2021 con la DGR n.336) per omogeneità di confronto con gli anni precedenti e per la verifica del raggiungimento dell'obiettivo regionale del 67%.

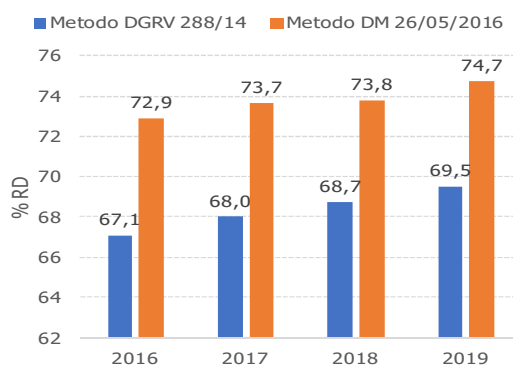


Figura 1: Andamento della RD media regionale calcolata con i due metodi.

2.2 CALCOLO DEL TASSO DI RICICLAGGIO SECONDO LA NUOVA DIRETTIVA UE

Con l'entrata in vigore della Direttiva (UE) 2018/851, gli Stati Membri devono raggiungere determinati obiettivi di riciclaggio come specificato nell'art. 11, ossia innalzare la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani almeno al 55% in peso al 2025, al 60% al 2030, al 65% al 2035.

La Decisione di Esecuzione della Commissione 2019/1004 ha modificato le modalità per calcolare e riportare alla Commissione il raggiungimento di questi target, rendendoli omogenei ed eliminando per gli obiettivi futuri la possibilità di scegliere tra 4 metodologie differenti, che era stata introdotta con la Decisione 2011/753/EU (nell'ambito della quale l'Italia ha scelto la metodologia 2 estendendola anche al legno e all'organico). Formalmente quest'ultima è quindi ancora in vigore, fino alla verifica del primo obiettivo intermedio (55% al 2025). Ciò nonostante, la Decisione 2019/1004, stabilisce che ogni anno nel momento di invio del "quality check report" (a Eurostat il novembre successivo all'anno di riferimento e alla Commissione nel giugno seguente) gli Stati membri possono utilizzare già la nuova metodologia – indicata nell'allegato V – ed in questo caso non è necessario inserire il calcolo del vecchio metodo (allegato IV). Nell'ultima versione disponibile della linea guida "Guidance for the compilation and reporting of data on Municipal Waste according to



2019/1004/EC” si incoraggia l’uso della nuova metodologia e si forniscono chiarimenti di dettaglio sul metodo di calcolo. Nell’ambito del presente aggiornamento di piano è prevista l’introduzione dell’indicatore relativo al tasso di riciclaggio che verrà affiancato, non appena disponibili i dati per il calcolo dello stesso, alla %RD e la sostituirà nell’orizzonte temporale di vita del piano. Sarà quindi rimandato il calcolo effettivo del tasso di riciclaggio rispetto la metodologia europea al momento in cui saranno disponibili e affidabili dati qualitativi certi sulle raccolte e sui materiali anche alla luce del fatto che gli obiettivi sono da raggiungere a livello nazionale e non regionale. Tuttavia, stante la posizione di eccellenza che il Veneto copre nel panorama nazionale rispetto le performance nella gestione dei rifiuti urbani e gli indirizzi comunitari di superare il semplice obiettivo di percentuale di raccolta differenziata, si procederà con il calcolo dell’indice di recupero di materia, metodologia già in uso da qualche anno da parte dell’Osservatorio Regionale Rifiuti, fino alla sostituzione dello stesso con il tasso di riciclaggio secondo la metodologia europea.

2.3 DATI 2019 – SINTESI PRINCIPALI INDICATORI

Tabella 2: Principali indicatori dei rifiuti urbani anno-2019

Indicatore	Unità di misura	Anno 2019	Variazione 2019/2018	Stato attuale	Trend
Produzione totale di RU	t/anno	2.310.597	+1,0%	☹️	🟡
Produzione rifiuti raccolti in maniera differenziata	t/anno	1.729.294	+2,1%	😊	🟢
Produzione residuo	t/anno	581.303	-1,9%	😊	🟢
Percentuale di RD (metodo ISPRA lordo scarti DM 26/05/2016)	%	74,7	+0,9	😊	🟢
Percentuale di RD (metodo RV netto scarti DGRV 288/14)	%	69,5	+0,8	😊	🟢
Tasso di riciclaggio (Metodo 2)	%	55,0	+2,0	😊	🟢
Indicatori di produzione					
Produzione RU pro capite	kg/ab·anno	471	+1,1%	☹️	🟡
Residuo pro capite	kg/ab·anno	119	-1,8%	😊	🟢
Organico pro capite	kg/ab·anno	147	+0,4%	😊	🟢
Vetro pro capite	kg/ab·anno	49	+1,9%	😊	🟢
Carta e cartone pro capite	kg/ab·anno	61	+1,7%	😊	🟢
Plastica pro capite	kg/ab·anno	27	+6,4%	😊	🟢
RAEE pro capite	kg/ab·anno	5,6	+8,3%	😊	🟢
Ingombranti pro capite	kg/ab·anno	17	+2,9%	😊	🟢
Indicatori di gestione					
Ingombranti totali	t/anno	84 mila t	+2,9%	😊	🟢
Ingombranti gestiti in impianti di recupero di materia	t/anno	68 mila t	+8,4%	😊	🟢
Spazzamento totale	t/anno	50 mila t	-0,7%	☹️	🟡
Spazzamento gestito in impianti di recupero di materia	t/anno	40 mila t	+2,1%	😊	🟢
Residuo gestito in TMB	t/anno	342 mila t	+3,9%	😊	🟢
Residuo gestito in termovalorizzazione	t/anno	184 mila t	-8,7%	😊	🟢



Residuo smaltito in discarica	t/anno	55 mila t	-12%		
-------------------------------	--------	-----------	------	---	---

2.4 LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI

A livello nazionale il Veneto risulta tra le regioni con una produzione di un rifiuto pro capite tra i più bassi già da molti anni.

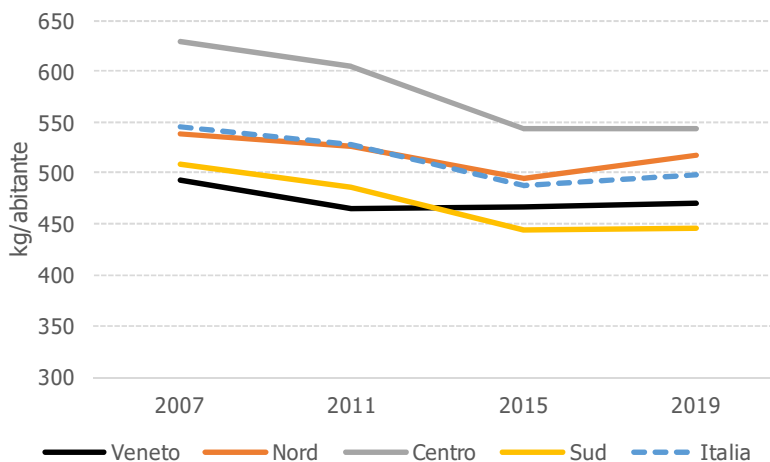


Figura 2: Andamento della produzione pro capite di rifiuto urbano in Italia - Anni 2007 - 2019 - Fonte: ISPRA.

La produzione totale di rifiuti urbani in Veneto nel 2019 si attesta a 2.310.597 t (calcolata con il metodo DGR n. 288/14) e si può considerare pressoché stabile negli ultimi 6 anni nonostante il leggero incremento dell'1% rispetto al 2018. (Figura 3).

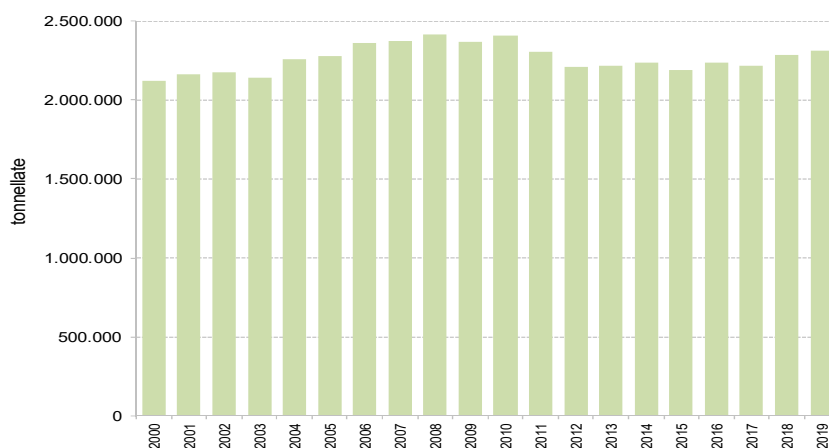


Figura 3: Andamento della produzione totale di rifiuto urbano nel Veneto - Anni 2000 - 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

L'andamento della produzione di rifiuti urbani è in sintonia con l'aumento dei consumi delle famiglie, che registrano un incremento dello 0,7% rispetto al 2018 (Figura 4).



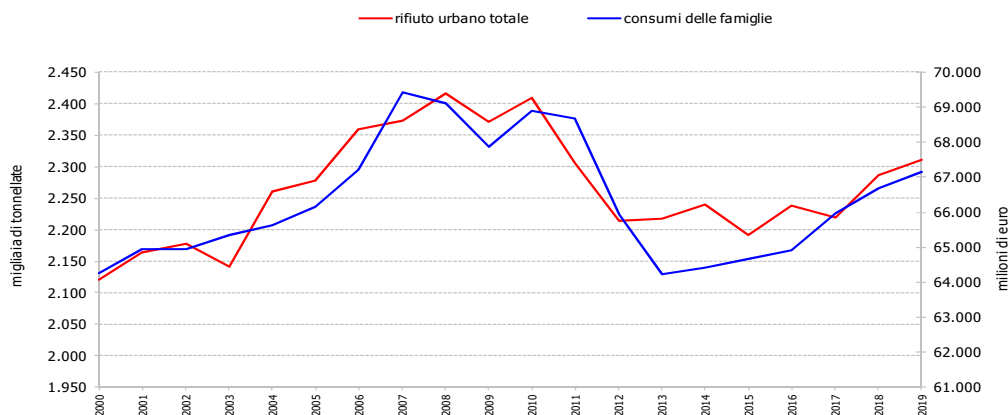
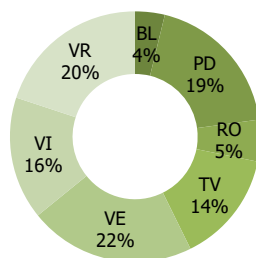


Figura 4: Andamento della produzione totale di rifiuto urbano e dei consumi delle famiglie - Anni 2000 - 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti, Regione Veneto - Direzione Sistema Statistico Regionale.

La ripartizione percentuale del rifiuto urbano totale per provincia non subisce nessuna variazione rispetto agli anni precedenti. La provincia che produce più rifiuti è Venezia seguita da Padova e Verona, che hanno più abitanti e presenze turistiche (Figura 5).



Provincia	Rifiuto totale (t)
Belluno	88.134
Padova	439.015
Rovigo	124.926
Treviso	334.116
Venezia	496.527
Vicenza	366.188
Verona	461.690
Veneto	2.310.597

Figura 5: Ripartizione per provincia della produzione totale di rifiuto urbano - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nel 2019 la produzione pro capite è aumentata dell'1,0% rispetto al 2018, portandosi ad un valore di 471 kg/ab*anno (1,29 kg/ab*giorno). Questo valore è tra i più bassi nel panorama nazionale nonostante il Veneto abbia un PIL elevato e oltre 71 milioni di presenze turistiche, che anche nel 2019 lo hanno confermato al vertice della classifica nazionale.

A livello provinciale la produzione pro capite oscilla tra il valore massimo della provincia di Venezia, determinato dall'elevata presenza di turisti (593 kg/ab*anno), e quello minimo della provincia di Treviso (376 kg/ab*anno) (Figura 6).



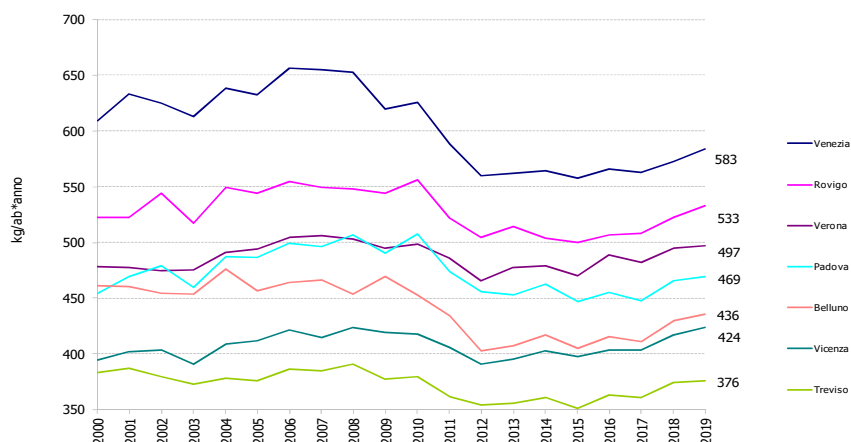


Figura 6: Andamento provinciale del rifiuto urbano pro capite prodotto per anno - Anni 2000 - 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

A livello di Bacino si conferma Venezia (coincidente pressoché con l'intera provincia) quello con la maggiore produzione totale, seguito da Vicenza e Brenta. Si evidenzia il dato comunque elevato anche dei Bacini Padova Centro e Verona Città, seppur costituiti quasi esclusivamente dai capoluoghi di provincia (Figura 7).

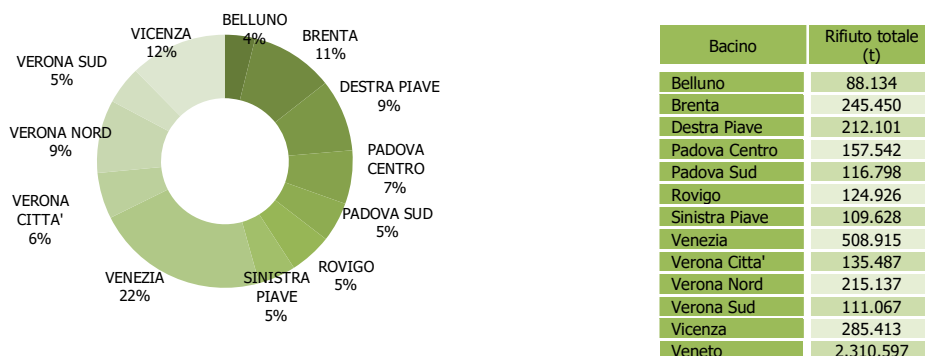


Figura 7: Ripartizione per Bacino della produzione totale di rifiuto urbano - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La produzione pro capite regionale, pari 471 kg/ab*anno (1,29 kg/ab*giorno), pur leggermente aumentata dell'1% rispetto al 2018, uniformemente in tutti i bacini, conferma la posizione tra le più basse a livello nazionale.

Pro capiti elevati si riscontrano prevalentemente nei territori turistici (Dolomiti, Lago di Garda e litorale) e/o densamente popolati (Figura 8).



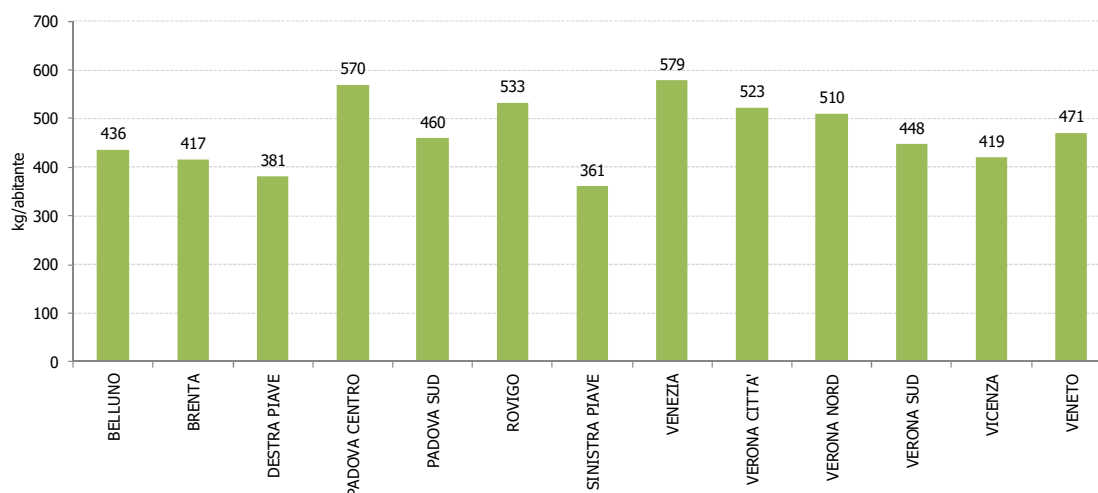


Figura 8: Produzione di rifiuto urbano pro capite prodotto per bacino - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

2.5 IL RIFIUTO URBANO RESIDUO (RUR)

L'analisi del rifiuto residuo pro capite evidenzia ben 8 Bacini su 12 con valori inferiori alla media regionale. Ciò corrisponde ad oltre il 66% della popolazione veneta.

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 (Figura 9).

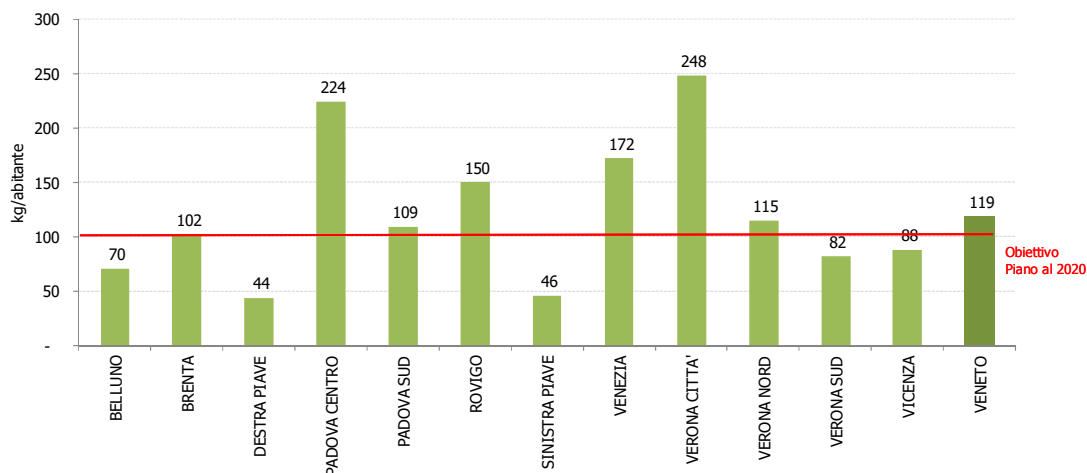


Figura 9: Quantità di rifiuto residuo per Bacino – Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

A livello regionale, rispetto l'anno 2018, si nota la diminuzione di RUR pro capite regionale del 1,82%, cui ha contribuito in maniera considerevole la contrazione della produzione verificatasi nei bacini



Padova Centro e Verona Sud. Anche il bacino Verona Nord ha evidenziato una lieve riduzione, mentre il Verona Città è sostanzialmente stabile (Figura 10).

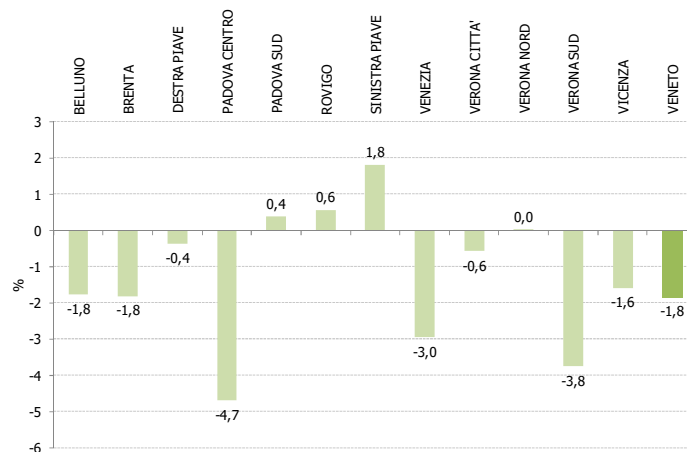


Figura 10: Variazione del RUR (EER 200301, 200203) pro capite prodotto nel 2019 rispetto al 2018 suddiviso per BACINO- Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Dalla figura che segue (Figura 11) si notano i differenti comportamenti dei bacini nel contenimento della produzione di residuo.

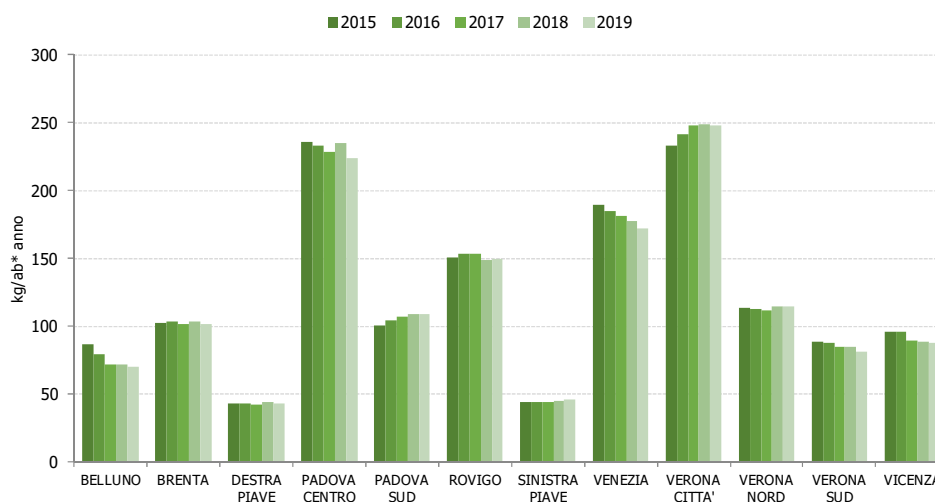


Figura 11: Andamento della produzione di RUR (EER 200301, 200203) pro capite per BACINO – Anni 2015-2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

2.6 LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

Nel 2021 la Regione Veneto con la DGRV n. 336/2021 ha apportato alcune modifiche all'allegato A della DGRV n. 288/2014 aggiornando modalità e tempistiche per accedere alle riduzioni sul tributo speciale per il conferimento in discarica. In particolare ha affiancato al metodo di calcolo della percentuale di raccolta differenziata a fini ecotassa approvato con DGRV n. 288/14, il metodo nazionale previsto dal DM 26/05/2016 utilizzato per le elaborazioni a fini statistici.



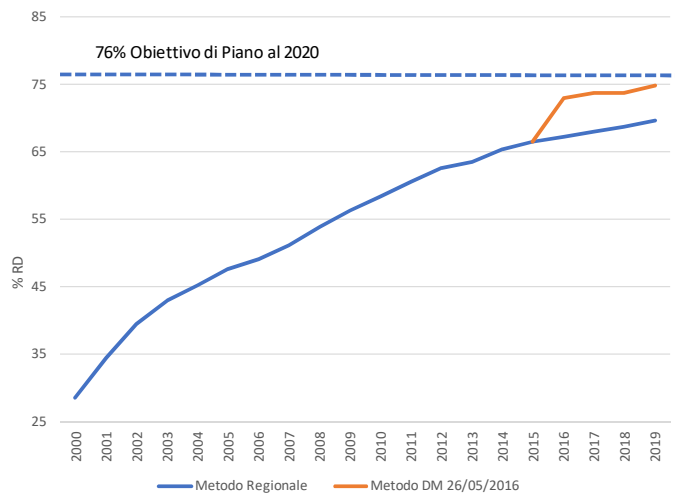


Figura 12: Andamento della %RD in funzione del metodo di calcolo adottato - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

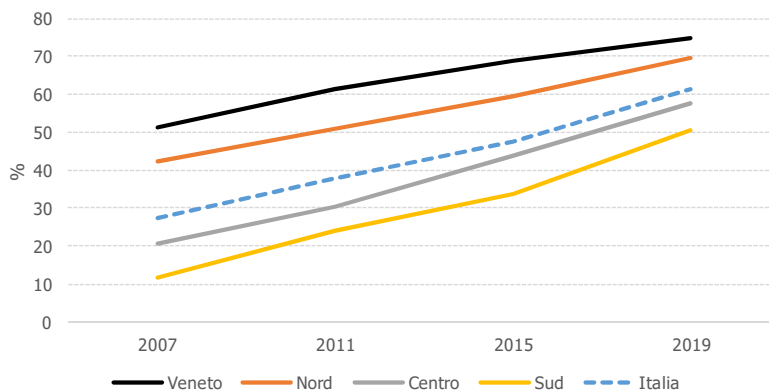


Figura 13: % RD a livello nazionale - Fonte: ISPRA.



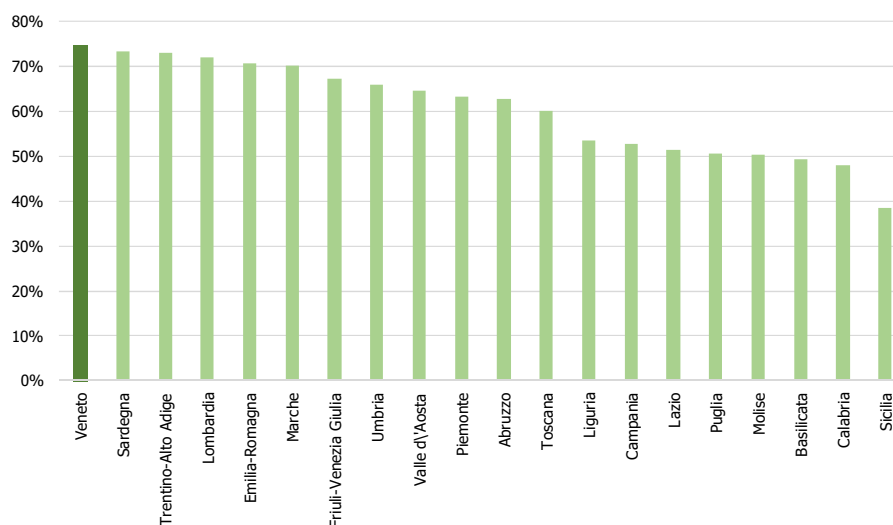


Figura 14: Dettaglio regionale nel raggiungimento delle %RD - Dati ISPRA relativi al 2019.

La raccolta differenziata, calcolata con il metodo nazionale previsto dal DM 26/05/2016 approvato dalla Regione del Veneto con DGR n. 336/2021, nel 2019 si attesta al 74,7% del totale prodotto e corrisponde a circa 1.729 mila t di rifiuti, con un aumento di 2,1 punti percentuali rispetto all'anno precedente.

Tale risultato consente al Veneto di superare l'obiettivo regionale del 65%, stabilito dalla normativa nazionale, e di collocarsi al primo posto tra le regioni italiane per la quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato. Contemporaneamente alla crescita delle raccolte differenziate (+2,1%), si assiste alla diminuzione del rifiuto residuo (-1,9%), che ammonta a 581 mila t (che corrisponde ad una riduzione del 42% rispetto al 2000, superando l'obiettivo del 20% previsto dalla Direttiva 2008/98) (Figura 15).

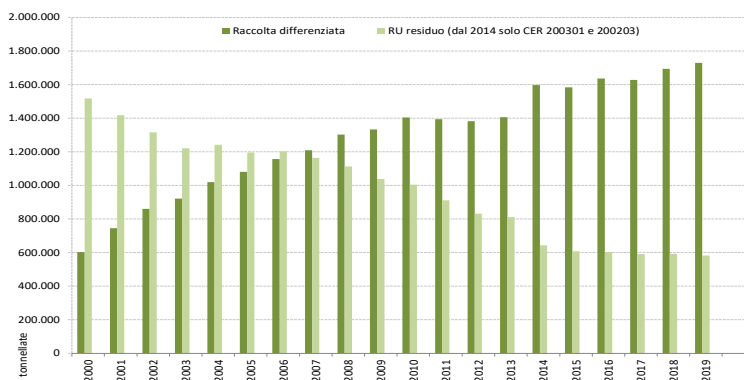


Figura 15: Andamento della produzione di rifiuto urbano differenziato e del rifiuto urbano residuo nel Veneto - Anni 2000 -2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La raccolta differenziata in Veneto nel 2019, calcolata secondo il metodo della DGRV 288/14, si attesta al 69,5%, quindi sopra l'obiettivo del 65% previsto dal D.lgs. 152/06 per il 2012. Le provincie di Treviso e di Belluno, rispettivamente con 82,2% e 76,8%, oltrepassano inoltre il 76%, obiettivo al 2020 del Piano Regionale Rifiuti approvato con DCR n. 30/2015.



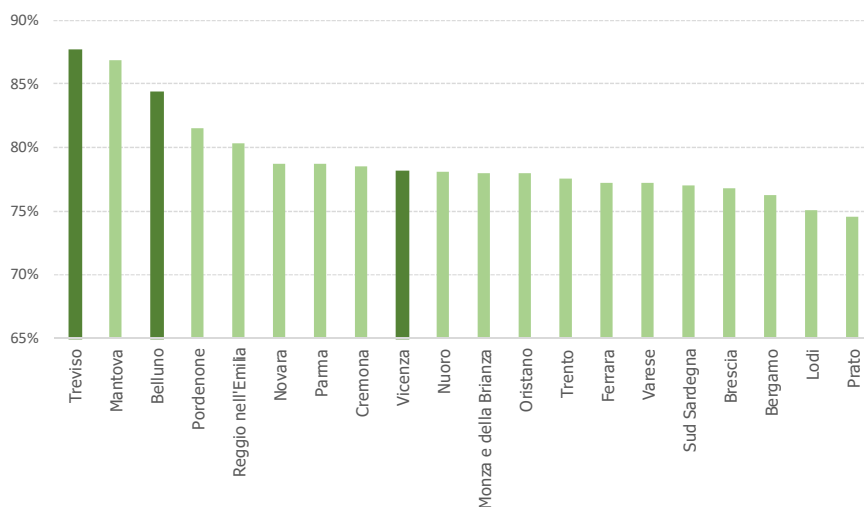


Figura 16: Differenziata delle 20 migliori province italiane. Dati ISPRA relativi al 2019

A livello di Bacino sono 8 quelli che passano l'obiettivo normativo del 65%. Belluno, Destra Piave e Sinistra Piave superano anche l'obiettivo del 76% previsto dal Piano Regionale per il 2020, a cui risultano molto prossimi anche i risultati del Verona Sud (75,5%) (Figura 17).

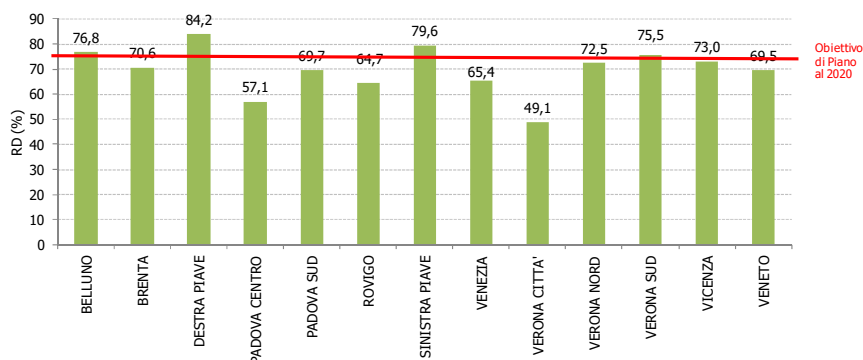


Figura 17: Percentuale di raccolta differenziata a livello di bacino calcolata con il metodo previsto dalla DGRV 288/14 – Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La raccolta differenziata calcolata invece secondo il metodo nazionale, si attesta a 74,7% sopra l'obiettivo del 65% previsto dal D.lgs. 152/06 per il 2012.

A livello di Bacino tutti i contesti superano la media nazionale (61,3% dato ISPRA 2019) mentre per l'obiettivo normativo del 65% solo Verona Città e Padova Centro non lo raggiungono.

Belluno, Destra Piave, Sinistra Piave, Verona Nord, Verona Sud e Vicenza superano anche l'obiettivo del 76% previsto dal Piano Regionale per il 2020 (Figura 18).



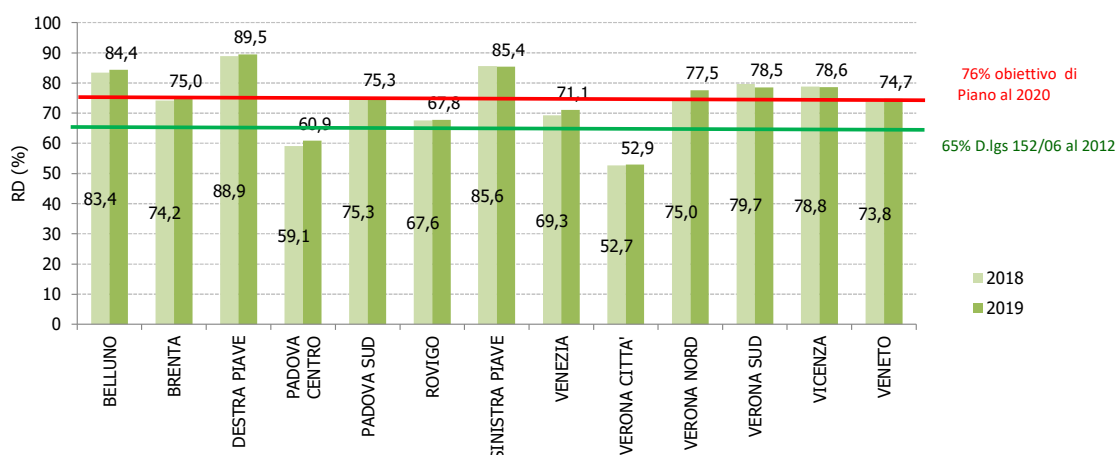
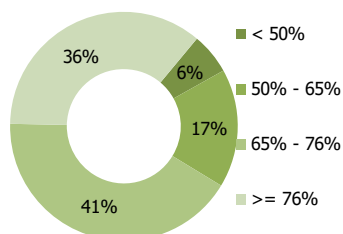


Figura 18: La percentuale di raccolta differenziata calcolata con il metodo nazionale previsto dal DM 26/05/2016 per Bacino a confronto con gli obiettivi di legge (art. 205 del D.lgs. 152/06 e Piano Regionale Rifiuti approvato con DCR n. 30/2015) – Anni 2018-2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il raggiungimento di tali risultati viene favorito da un'organizzazione capillare della raccolta differenziata che risponde alle esigenze del territorio, informando e responsabilizzando tutti i soggetti coinvolti. Di seguito si riportano nella Figura 19 e nella Figura 21 alcuni dati sulla distribuzione del numero di comuni e delle relative percentuali di popolazione in funzione degli obiettivi di raccolta differenziata. I comuni che hanno superato l'obiettivo del 65% sono 503 (pari al 78% della popolazione), mentre 234 (pari al 36% della popolazione) hanno già raggiunto l'obiettivo previsto dal Piano Regionale Rifiuti (76%). Sono ancora 60 però i comuni che restano ancora sotto l'obiettivo di legge.

I comuni che raggiungono i migliori risultati sono quelli che adottano il sistema di raccolta domiciliare spinto e la tariffazione puntuale, ovvero la commisurazione del pagamento del servizio alla quantità di rifiuti prodotti.



Obiettivi %RD	Popolazione (n.)	Comuni (n.)	Popolazione (%)
<50%	284.213	15	6
50%-65%	821.106	45	17
65%-76%	2.041.386	269	42
>=76%	1.757.409	234	36
Veneto	4.904.114	563	100

Figura 19: Ripartizione percentuale della popolazione in base agli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

A livello territoriale la situazione presenta alcune disomogeneità, con territori storicamente più performanti e altri più arretrati. Nella cartografia seguente si nota però come, rispetto al 2010, anche nelle zone arretrate sono comparsi dei Comuni "pionieri" che hanno raggiunto elevati livelli di raccolta differenziata, ponendosi come "faro" per i territori circostanti (Figura 20 e Figura 21).



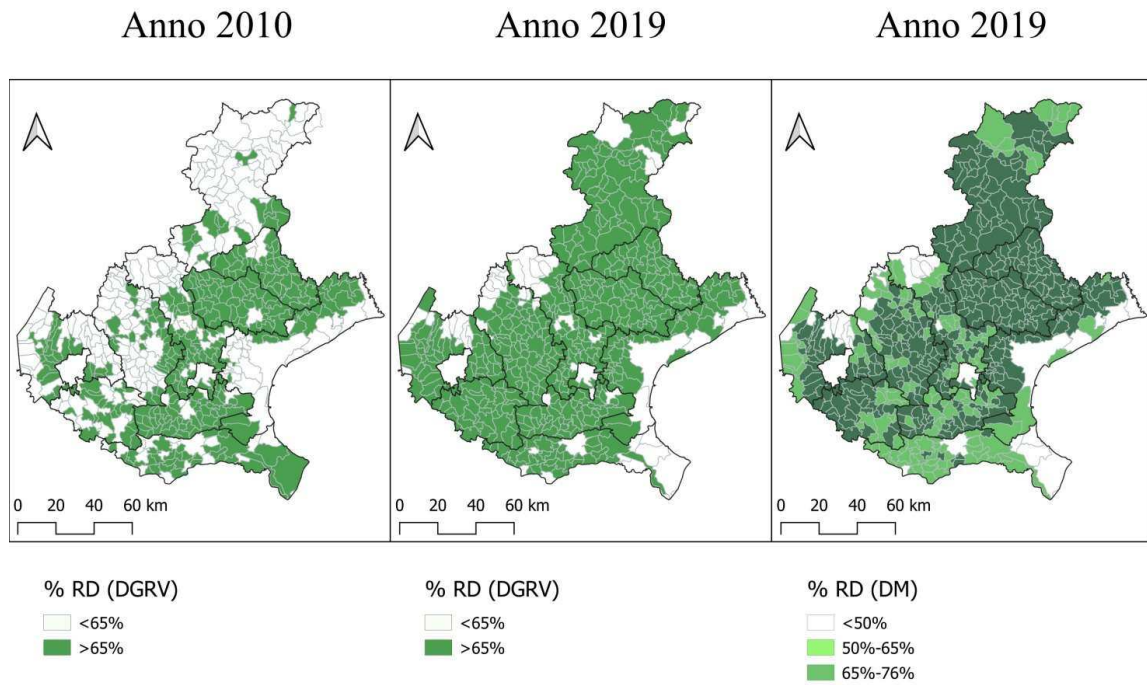


Figura 20: Cartografia raccolta differenziata



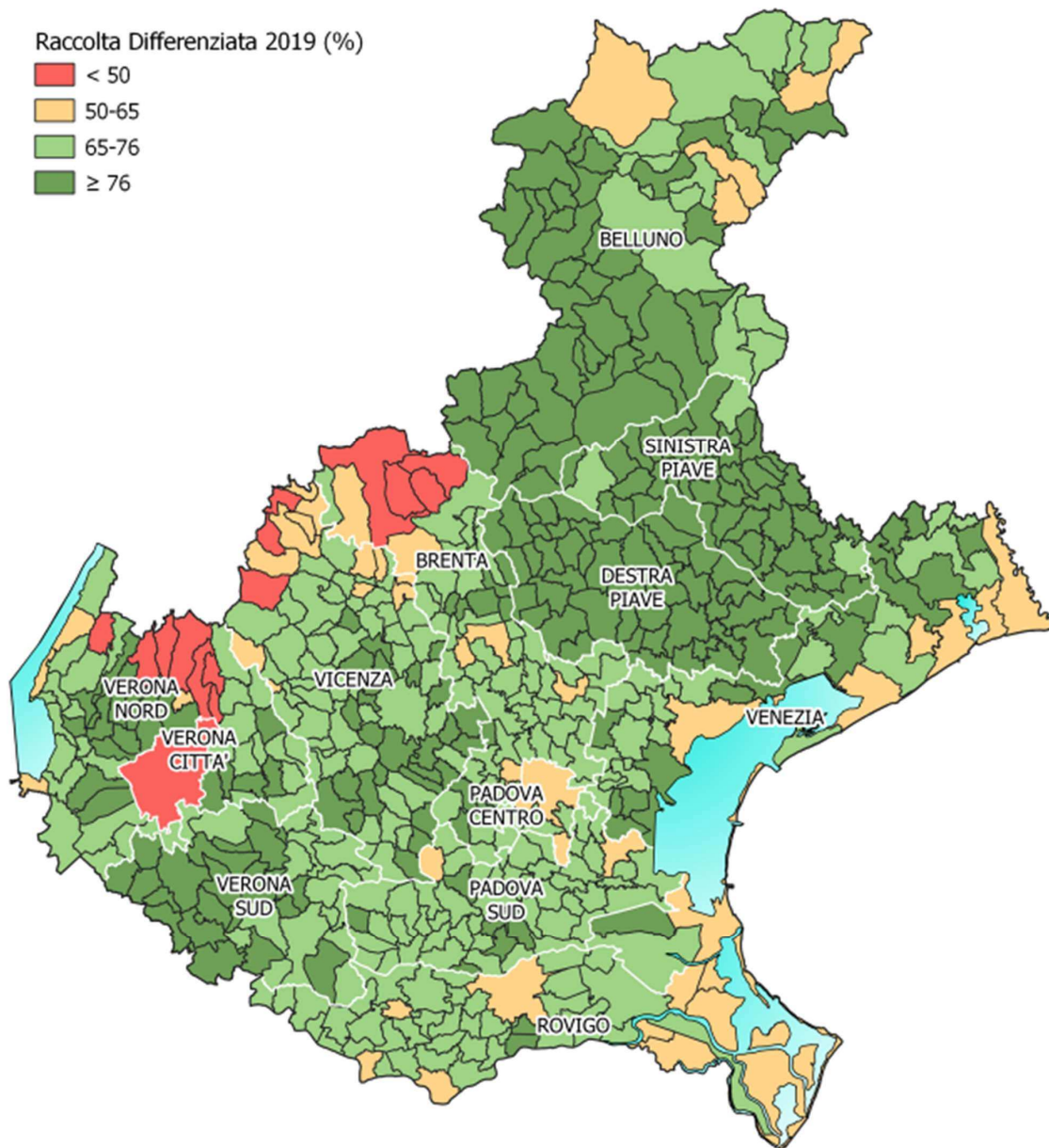


Figura 21: Distribuzione dei comuni in base agli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



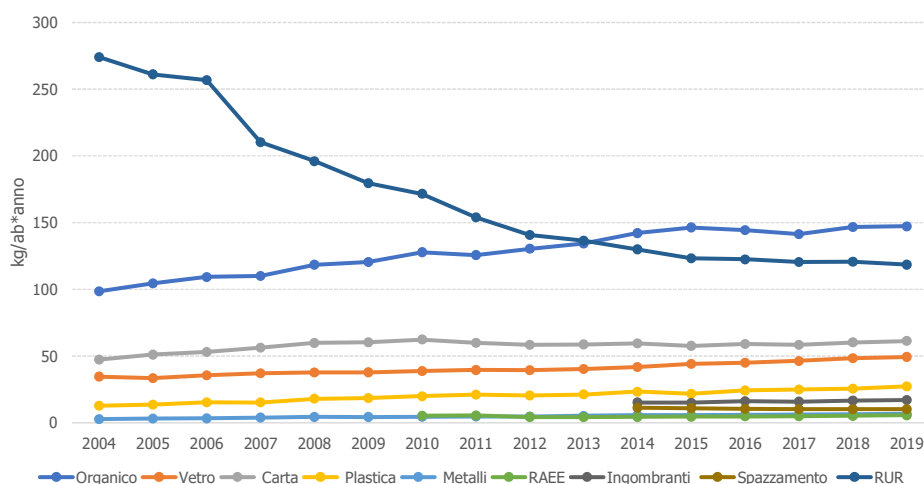


Figura 22: Andamento dei quantitativi pro capite di rifiuti avviati a recupero e riciclo nella regione Veneto – Anni 2004 - 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Le raccolte differenziate possono essere accorpate nei seguenti flussi:

- 42% di rifiuto organico (FORSU e verde);
- 41% di frazioni secche riciclabili (vetro, carta e cartone, plastica e imballaggi in metallo);
- 7% di altre frazioni recuperabili (rottame ferroso, legno, tessili, pneumatici, etc.);
- 5% ingombranti
- 3% spazzamento
- 2% di RAEE

come rappresentato in Figura 23.

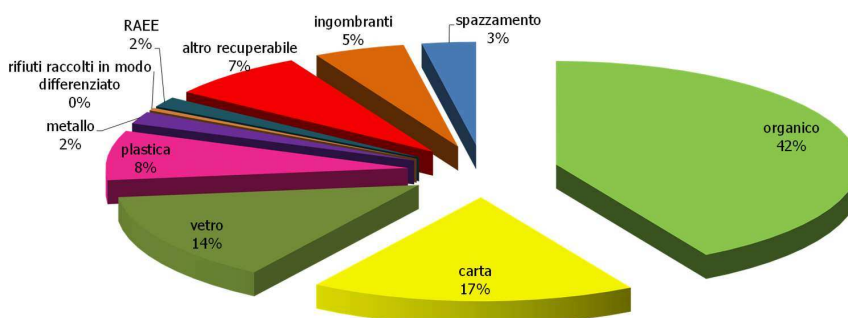


Figura 23: Composizione della raccolta differenziata con "multimateriale" scorporato nelle diverse frazioni - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti. Cambiare mettere secco

Il rifiuto organico, composto da scarti di cucina - FORSU (EER 200108) e sfalci e ramaglie - verde (EER 200201), pari 722 mila t nel 2019, rappresenta il 42% della raccolta differenziata, con un valore pro capite di 147 kg/ab*anno (87,7 kg/ab*anno per la FORSU e 59,6 kg/ab*anno per il verde) (Figura 24). La quantità di organico intercettato in Veneto ha raggiunto valori di gran lunga superiori alla media nazionale collocando la regione ai primi posti nella classifica nazionale per questo tipo di raccolta. Il notevole quantitativo di organico raccolto e avviato a recupero, grazie alla diffusione della raccolta secco-umido, ha contribuito a raggiungere gli obiettivi di riduzione del quantitativo dei Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB) avviati in discarica stabilito dall'articolo 5 del D.lgs. n. 36/2003.



Con DGR N. 1718 del 15/12/2020 è stato aggiornato il Programma regionale per la riduzione dei RUB da avviare in discarica, adottato con Deliberazione del Consiglio regionale del Veneto n. 76 del 15/06/2006, per le annualità 2016, 2017 e 2018. È stato confermato il raggiungimento dell'obiettivo sia per il 2008 (≤ 173 kg/ab.*anno già raggiunto peraltro nel 2003) sia per il 2018 (81 kg/ab*anno) in tutti gli ATO.

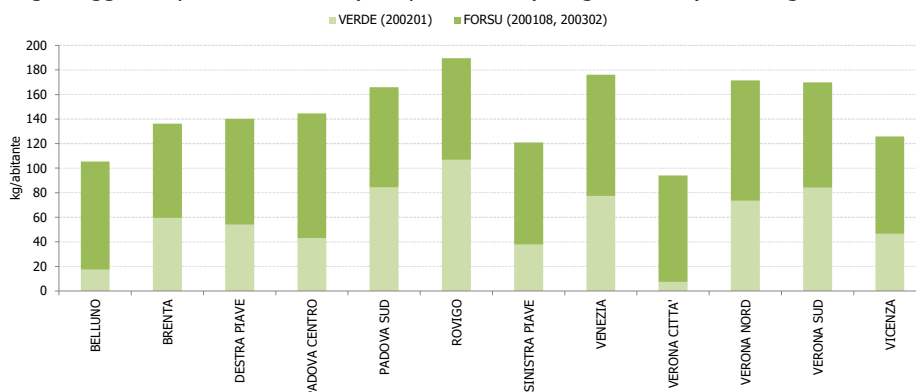


Figura 24: Pro capite di rifiuto organico per Bacino - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Le frazioni secche riciclabili, quali carta, vetro, plastica e imballaggi in metallo, raccolte nel 2019 sono state complessivamente 709 mila t, pari ad un quantitativo pro capite di 145 kg/ab*anno.

Nella frazione "Altro recuperabile" sono compresi legno, indumenti e stracci, rottami ferrosi, tubi fluorescenti, pneumatici usati e terre e rocce.

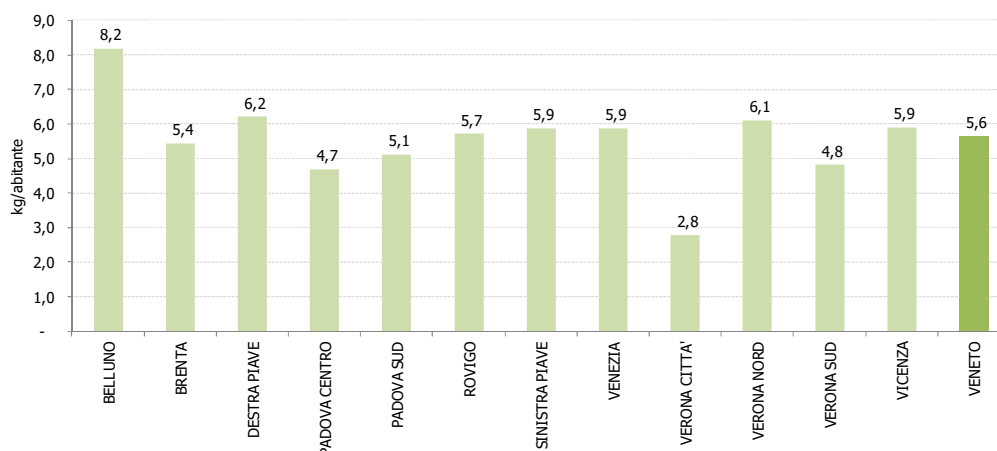
Nei "Rifiuti particolari", che per la loro pericolosità devono essere smaltiti in modo appropriato e distinto dagli altri rifiuti, sono inclusi medicinali, pile, cartucce e toner, oli per motore, imballaggi etichettati come tossici o infiammabili, solventi, etc.

La quantità di RAEE raccolta nel 2019 è aumentata rispetto all'anno precedente, restando comunque sempre piuttosto lontana dall'obiettivo stabilito dal D.lgs. 49/2014, secondo il quale la quantità di RAEE raccolta deve essere pari al 65% del peso medio delle apparecchiature elettriche immesse sul mercato nazionale nel triennio precedente nel 2019. L'Italia dovrebbe quindi raccogliere, secondo le stime dell'immesso sul mercato, 10 kg entro il 2019.

In Veneto nel 2019 sono state raccolte 28 mila t di RAEE, pari ad un pro capite di 5,7 kg, ancora lontano dall'obiettivo di legge (Figura 25).

Figura 25: Produzione pro capite dei RAEE per Bacino - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

2.6.1 La raccolta differenziata per fasce demografiche e presenze turistiche



La demografia può influenzare 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 (39% della popolazione) con dati medi rispettivamente di 73% di RD e di 88 kg di residuo (Figura 26).

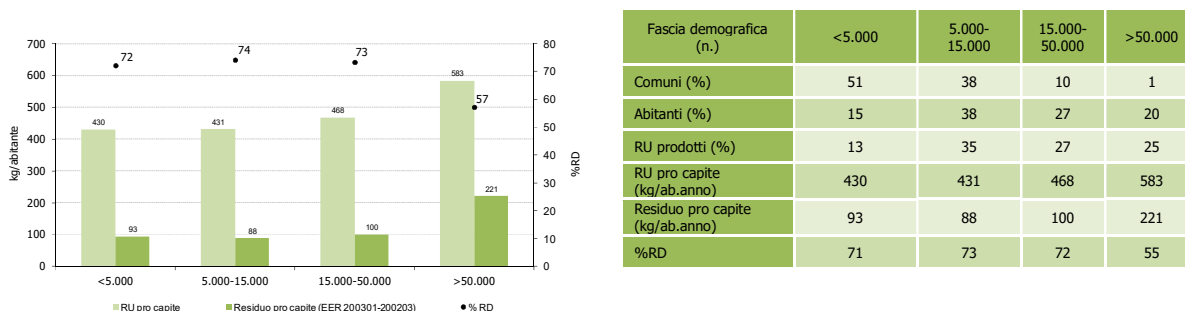


Figura 26: Produzione pro capite e percentuale di RD per fasce demografiche - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nei sette comuni capoluogo di provincia, in cui risiede il 21% della popolazione veneta, si produce circa il 25% dei rifiuti urbani regionali. Sulla produzione pro capite pesano, oltre al turismo, le numerose utenze non domestiche, produttrici dei rifiuti assimilati gestiti nell'ambito dei rifiuti urbani.

Tutti i capoluoghi hanno attivato la raccolta separata della frazione organica, ad eccezione di Venezia centro storico e isole dove si raccoglie ancora rifiuto indifferenziato.

Venezia, il comune con più abitanti e con più utenze non domestiche, presenta la maggiore produzione pro capite mentre Verona la minore percentuale di raccolta differenziata. Treviso è caratterizzato dalla produzione di residuo pro capite più bassa e dalla percentuale di raccolta differenziata più elevata 64%. (Tabella 3).

Tabella 3: Principali indicatori di produzione per i comuni capoluogo - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Comune Capoluogo	Abitanti (n.)	Utenze domestiche (n.)	Utenze non domestiche (n.)	Residuo pro capite (kg/ab.)	RU pro capite (kg/ab.)	%RD
Belluno	35.810	18.874	2.507	68	418	76,2
Padova	210.912	102.476	19.220	256	593	53,5
Rovigo	51.104	22.911	3.394	189	584	61,1
Treviso	85.629	40.425	5.286	62	457	82,6
Venezia	259.295	139.613	38.411	259	664	54,8
Verona	259.154	125.166	20.163	248	523	49,1
Vicenza	110.944	54.989	7.729	144	614	70,3

Il Veneto grazie alla varietà del suo territorio riesce a richiamare contemporaneamente un turismo montano, balneare, lacuale, termale e artistico-culturale tale da renderla la regione italiana con maggiore presenza turistica.

Nel Veneto il turismo costituisce pertanto un fenomeno di incidenza rilevante che si riflette con dinamiche complesse sulla produzione, raccolta e gestione dei rifiuti urbani. E' interessante quindi confrontare la produzione di rifiuti urbani e la percentuale di raccolta differenziata nei Comuni in cui il turismo è più significativo rispetto a quelli non interessati da tale fenomeno. L'elaborazione dei dati per valutare l'influenza del turismo viene fatta utilizzando il parametro degli abitanti equivalenti che considera oltre ai residenti le presenze turistiche rilevate nell'anno.

Valutando i Comuni con la maggiore incidenza del turismo e i relativi dati di produzione pro capite e percentuale di raccolta differenziata, emerge come i Comuni con tasso di presenze turistiche medio-basso presentano una produzione pro capite equivalente inferiore ai 490 kg/ab. eq anno, mentre le classi più elevate superano i 530 kg/ab. eq anno.



L'aumento di produzione pro capite dovuta al turismo è quasi l'8% per i Comuni a tasso di turisticità elevato mentre per quelli con tasso di turisticità molto elevato è del 34% (Tabella 4).

Tabella 4: Confronto fra produzione pro capite e % RD considerando la diffusione delle presenze turistiche - Anno 2019 -
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Tasso di turisticità	Comuni (n.)	Abitanti (n.)	Presenze turistiche (n.)	Abitanti equivalenti (n.)	RU pro capite (kg/ab.anno)	RU pro capite equivalente (kg/ab.anno)	Variazione RU pro capite (%)	% RD
Basso	496	3.954.835	9.049.666	3.979.629	428	426	1	73,4
Medio	20	378.367	4.176.219	389.809	502	487	3	56,2
Elevato	18	132.344	3.660.753	142.373	571	531	8	63,5
Molto elevato	29	438.568	54.163.478	586.961	801	598	34	59,7
Veneto	563	4.904.114	71.050.116	5.098.772	471	453	4	69,5

Si sottolinea che, nonostante l'effetto che il turismo induce sulla produzione dei rifiuti, alcuni comuni a tasso di turisticità molto elevato hanno raggiunto percentuali di raccolta superiori non solo al 65% ma anche al 76%. Questo indica che, adottando i necessari strumenti di applicazione della gestione integrata dei rifiuti, è possibile affrontare gli aspetti critici, spesso contingenti, legati al flusso turistico.

2.6.2 Il tasso di riciclaggio

La stima del tasso di riciclaggio, finalizzata alla verifica degli obiettivi di cui all'art. 181 del D.lgs. 152/2006, fa riferimento alla Decisione 2011/753/UE, che definisce i metodi di calcolo, e alla successiva Direttiva 851/2018/CE che ha introdotto ulteriori obiettivi di riciclaggio applicati all'intero ammontare dei rifiuti urbani e pertanto calcolabili con il metodo 4. Tale metodo stima le quantità di materia, provenienti dalle attività di trattamento del rifiuto urbano, e reimmesse in un ciclo produttivo industriale, rispetto al totale dei rifiuti prodotti. A livello regionale l'Osservatorio Regionale Rifiuti calcola l'Indice di Recupero, molto simile al metodo 4 richiesto dall'Europa dal 2021, che associa, ad ogni singola frazione di rifiuti, delle percentuali di recupero ricavate da analisi merceologiche eseguite direttamente dall'Osservatorio o da consorzi di fiera o da impianti. Dalla tabella sotto riportata si evidenzia che il traguardo previsto dalla normativa europea al 2020, pari al 50%, è già stato raggiunto a livello regionale già dal 2015.

Tabella 5: Indice di recupero (IR) - Anni 2015-2019 - Elaborazioni ARPAV - ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo.

Bacino	%IR 2015	%IR 2016	%IR 2017	%IR 2018	%IR 2019
Belluno	68,6	70,4	72,7	73,4	74,7
Brenta	67,5	67,2	68,0	68,6	69,3
Destra Piave	81,5	82,3	81,5	82,0	82,8
Padova Centro	51,1	52,5	54,9	56,0	57,2
Padova Sud	69,1	68,7	68,2	69,2	69,2
Rovigo	62,1	61,7	61,2	63,3	63,3
Sinistra Piave	79,5	79,4	78,6	77,8	77,6
Venezia	58,5	60,2	61,7	62,6	63,9
Verona Città	46,2	48,6	46,6	47,8	47,1
Verona Nord	69,1	69,4	70,4	69,8	70,7
Verona Sud	71,9	73,1	73,2	74,1	73,7
Vicenza	66,3	67,6	69,4	70,9	71,0
Veneto	64,9	65,9	66,6	67,4	68,0



Tabella 6: PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI, RACCOLTA DIFFERENZIATA E RIFIUTO RESIDUO PER PROVINCIA - ANNO 2019

PROVINCIA	Abitanti (n.)	FORSU (200108, 200302)	VERDE (200201)	VETRO (200102, 150107)	CARTA E CARTONE (200101, 150101)	PLASTICA (200139, 150102)	Imballaggi metallici (150104)	RAEE (200121, 200123, 200135, 200136)	MULTIMATERIALE (150106)	ALTRO RECUPERABILE	RIFIUTI PARTICOLARI	INGOMBRANTI (200307)	SPAZZAMENTO (200303)	EER 200301, 200203	RIFIUTO TOTALE
BL	202.130	17.804	3.511	3.702	13.294	2.621	-	1.652	13.995	9.882	509	3.652	3.285	14.226	88.134
PD	936.007	79.771	57.722	31.796	55.861	837	23	4.552	38.490	17.116	1.127	14.931	6.824	129.965	439.015
RO	234.427	19.402	25.054	8.921	13.307	247	-	1.339	10.288	4.196	352	5.279	1.438	35.102	124.926
TV	888.105	75.585	43.245	13.784	47.905	4.135	42	5.399	53.527	26.947	1.661	11.946	8.700	41.241	334.116
VE	851.004	84.441	66.397	4.571	63.043	4.755	36	4.992	76.232	19.952	1.367	14.604	7.827	148.311	496.527
VI	863.494	67.991	42.459	34.309	49.889	7.328	69	5.262	22.074	26.674	1.562	17.860	11.233	79.478	366.188
VR	928.947	85.048	53.716	40.913	57.214	1.628	59	4.489	33.782	23.979	1.036	16.098	10.751	132.979	461.690
VENETO	4.904.114	430.043	292.103	137.997	300.514	21.552	228	27.684	248.387	128.746	7.613	84.371	50.057	581.303	2.310.597

Tabella 7: PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI, RACCOLTA DIFFERENZIATA E RIFIUTO RESIDUO PER BACINO - ANNO 2019

BACINO	Abitanti (n.)	FORSU (200108, 200302)	VERDE (200201)	VETRO (200102, 150107)	CARTA E CARTONE (200101, 150101)	PLASTICA (200139, 150102)	IMBALLAGGI METALLICI (150104)	RAEE (200121, 200123, 200135, 200136)	MULTIMATERIALE (150106)	ALTRO RECUPERABILE	RIFIUTI PARTICOLARI	INGOMBRANTI (200307)	SPAZZAMENTO (200303)	EER 200301, 200203	RIFIUTO TOTALE
BELLUNO	202.130	17.804	3.511	3.702	13.294	2.621	-	1.652	13.995	9.882	509	3.652	3.285	14.226	88.134
BRENTA	588.781	45.190	35.070	22.451	31.794	7.061	16	3.202	15.141	10.901	813	8.389	5.407	60.014	245.450
DESTRA PIAVE	556.914	48.013	30.095	1.365	30.067	2.458	42	3.455	41.334	17.410	1.117	7.094	5.306	24.343	212.101
PADOVA CENTRO	276.550	28.068	11.944	7.487	20.623	-	23	1.295	13.877	6.073	332	3.817	1.971	62.033	157.542
PADOVA SUD	253.728	20.694	21.395	9.455	13.725	-	-	1.297	10.146	4.522	312	5.868	1.667	27.717	116.798
ROVIGO	234.427	19.402	25.054	8.921	13.307	247	-	1.339	10.288	4.196	352	5.279	1.438	35.102	124.926
SINISTRA PIAVE	303.366	25.179	11.484	12.419	16.166	1.677	-	1.778	10.055	8.835	495	4.520	3.140	13.878	109.628
VENEZIA	878.829	86.834	68.062	4.571	64.714	4.755	36	5.158	78.369	20.654	1.415	14.936	8.080	151.331	508.915
VERONA CITTA'	259.154	22.428	1.937	9.799	17.026	378	58	722	8.118	4.029	147	3.798	2.814	64.233	135.487
VERONA NORD	421.725	41.347	30.934	21.652	26.082	962	0	2.571	15.146	13.595	581	8.534	5.226	48.506	215.137
VERONA SUD	248.068	21.272	20.845	9.462	14.106	288	1	1.195	10.518	6.354	307	3.766	2.711	20.240	111.067
VICENZA	680.442	53.811	31.771	26.712	39.607	1.104	53	4.020	21.400	22.295	1.232	14.717	9.013	59.679	285.413
VENETO	4.904.114	430.043	292.103	137.997	300.514	21.552	228	27.684	248.387	128.746	7.613	84.371	50.057	581.303	2.310.597



Tabella 8: PRODUZIONE PRO CAPITE (kg/ab. *anno) DI RIFIUTI URBANI, RACCOLTA DIFFERENZIATA E RIFIUTO RESIDUO PER PROVINCIA - ANNO 2019

PROVINCIA	Abitanti (n.)	FORSU (200108, 200302)	VERDE (200201)	VETRO (200102, 150107)	CARTA E CARTONE (200101, 150101)	PLASTICA (200139, 150102)	Imballaggi metallici (150104)	RAEE (200121, 200123, 200135, 200136)	MULTIMATERIALE (150106)	ALTRO RECUPERABILE	RIFIUTI PARTICOLARI	INGOMBRA TI (200307)	SPAZZAMEN TO (200303)	EER 200301, 200203	RIFIUTO TOTALE
BL	202.130	88,08	17,37	18,32	65,77	12,97	0,00	8,17	69,24	48,89	2,52	18,07	16,25	70	436
PD	936.007	85,22	61,67	33,97	59,68	0,89	0,02	4,86	41,12	18,29	1,20	15,95	7,29	139	469
RO	234.427	82,76	106,87	38,06	56,76	1,06	0,00	5,71	43,88	17,90	1,50	22,52	6,14	150	533
TV	888.105	85,11	48,69	15,52	53,94	4,66	0,05	6,08	60,27	30,34	1,87	13,45	9,80	46	376
VE	851.004	99,23	78,02	5,37	74,08	5,59	0,04	5,87	89,58	23,45	1,61	17,16	9,20	174	583
VI	863.494	78,74	49,17	39,73	57,78	8,49	0,08	6,09	25,56	30,89	1,81	20,68	13,01	92	424
VR	928.947	91,55	57,82	44,04	61,59	1,75	0,06	4,83	36,37	25,81	1,11	17,33	11,57	143	497
VENETO	4.904.114	87,69	59,56	28,14	61,28	4,39	0,05	5,65	50,65	26,25	1,55	17,20	10,21	119	471

Tabella 9: PRODUZIONE PRO CAPITE (kg/ab. *anno) DI RIFIUTI URBANI, RACCOLTA DIFFERENZIATA E RIFIUTO RESIDUO PER BACINO - ANNO 2019

BACINIO	Abitanti (n.)	FORSU (200108, 200302)	VERDE (200201)	VETRO (200102, 150107)	CARTA E CARTONE (200101, 150101)	PLASTICA (200139, 150102)	Imballaggi metallici (150104)	RAEE (200121, 200123, 200135, 200136)	MULTI MATERIALE (150106)	ALTRO RECUPERABILE	RIFIUTI PARTICOLARI	INGOMBRA TI (200307)	SPAZZAMEN TO (200303)	EER 200301, 200203	RIFIUTO TOTALE
BELLUNO	202.130	88,1	17,4	18,3	65,8	13,0	-	8,2	69,2	48,9	2,5	18,1	16,3	70	436
BRENTA	588.781	76,8	59,6	38,1	54,0	12,0	0,0	5,4	25,7	18,5	1,4	14,2	9,2	102	417
DESTRA PIAVE	556.914	86,2	54,0	2,5	54,0	4,4	0,1	6,2	74,2	31,3	2,0	12,7	9,5	44	381
PADOVA CENTRO	276.550	101,5	43,2	27,1	74,6	-	0,1	4,7	50,2	22,0	1,2	13,8	7,1	224	570
PADOVA SUD	253.728	81,6	84,3	37,3	54,1	-	-	5,1	40,0	17,8	1,2	23,1	6,6	109	460
ROVIGO	234.427	82,8	106,9	38,1	56,8	1,1	-	5,7	43,9	17,9	1,5	22,5	6,1	150	533
SINISTRA PIAVE	303.366	83,0	37,9	40,9	53,3	5,5	-	5,9	33,1	29,1	1,6	14,9	10,4	46	361
VENEZIA	878.829	98,8	77,4	5,2	73,6	5,4	0,0	5,9	89,2	23,5	1,6	17,0	9,2	172	579
VERONA CITTA'	259.154	86,5	7,5	37,8	65,7	1,5	0,2	2,8	31,3	15,5	0,6	14,7	10,9	248	523
VERONA NORD	421.725	98,0	73,4	51,3	61,8	2,3	0,0	6,1	35,9	32,2	1,4	20,2	12,4	115	510
VERONA SUD	248.068	85,8	84,0	38,1	56,9	1,2	0,0	4,8	42,4	25,6	1,2	15,2	10,9	82	448
VICENZA	680.442	79,1	46,7	39,3	58,2	1,6	0,1	5,9	31,5	32,8	1,8	21,6	13,2	88	419
VENETO	4.904.114	87,7	59,6	28,1	61,3	4,4	0,0	5,6	50,6	26,3	1,6	17,2	10,2	119	471



2.7 SISTEMI DI RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI

Il sistema di raccolta, cioè la modalità con la quale vengono intercettati i rifiuti, è strategico per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata previsti dalla normativa perché condiziona la quantità e la qualità dei rifiuti.

Per essere efficiente, il sistema deve tener conto oltre che dell'eterogeneità dei materiali anche dei diversi fattori territoriali, urbanistici e socio economici, e non ultimo della situazione impiantistica e degli accordi stipulati con CONAI e Consorzi di filiera.

Un metodo di classificazione dei sistemi di raccolta considera le frazioni merceologiche intercettate:

- raccolta RU indifferenziato: raccolta del rifiuto senza la separazione della frazione umida (frazioni secche riciclabili e frazione indifferenziata);
- raccolta Secco-Umido: il rifiuto urbano viene separato in 3 flussi principali: umido, frazioni secche riciclabili (carta, vetro, plastica, imballaggi metallici, etc.) e secco residuo non riciclabile. Nel Veneto questo sistema di raccolta interessa oltre il 99% dei cittadini.

I sistemi di raccolta Secco – Umido possono essere a loro volta distinti in base alle modalità di raccolta in:

- Secco - Umido stradale: FORSU e secco raccolti tramite contenitori stradali;
- Secco - Umido stradale ad accesso controllato secco: FORSU in contenitore stradale e secco raccolto con contenitore stradale ad accesso controllato (press container - contenitore stradale ad apertura con chiave o tessera – cassonetti con calotta);
- Secco - Umido stradale con accesso controllato umido: FORSU con contenitore stradale ad accesso controllato (press container o contenitore stradale con chiave o tessera) e secco raccolto con contenitore stradale;
- Secco-umido misto: FORSU domiciliare e secco stradale o viceversa;
- Secco - umido domiciliare: FORSU e secco domiciliare mentre le altre frazioni con contenitore stradale (carta, vetro, plastica, multimateriale);
- Secco - umido domiciliare spinto: tutte le frazioni raccolte domiciliarmente (Tabella 10).

Tabella 10: Sistemi di raccolta

Sistema di raccolta complessivo	Secco	Umido	Metodi raccolta ca-ve-pla
RU indifferenziato	stradale	non raccolto	stradale-altro
Secco - Umido stradale	stradale	stradale	stradale-altro
Secco - Umido misto	stradale	domiciliare	stradale-altro
Secco - Umido domiciliare	domiciliare	domiciliare	stradale
Secco - Umido domiciliare spinto	domiciliare	domiciliare	domiciliare

Nel Veneto esistono molte differenti combinazioni di tipologia di raccolta, dettate da scelte economiche e logistiche, in funzione delle caratteristiche territoriali e impiantistiche.

Fondamentale è altresì il ruolo dei centri di raccolta o ecocentri in particolare dove è presente la raccolta domiciliare, in quanto consentono ai cittadini il conferimento di tutte quelle particolari categorie di rifiuti che non rientrano nelle raccolte stradali o domiciliari. In una regione come il Veneto, dove la percentuale di raccolta differenziata è tra le più elevate in ambito nazionale, queste strutture rivestono un ruolo di fondamentale importanza, sia per sottrarre dal rifiuto residuo rifiuti contenenti sostanze pericolose, sia per incentivare la raccolta differenziata di tutti i rifiuti recuperabili, fornendo ai cittadini un servizio aggiuntivo rispetto a quello ordinario, in modo da soddisfare il maggior numero possibile di esigenze.

2.7.1 La raccolta secco-umido

Nel Veneto il sistema di raccolta secco-umido interessa oltre il 98% dei cittadini e il 99% dei Comuni. Il rifiuto urbano viene separato in 3 flussi principali:

- umido,
- frazioni secche riciclabili (carta, vetro, plastica, imballaggi metallici, etc.),
- secco residuo non riciclabile.



La raccolta separata della frazione organica è fondamentale per conseguire elevati livelli di raccolta differenziata e ridurre gli impatti delle discariche. Restano esclusi, oltre al comune di Venezia (dove la raccolta separata della frazione organica interessa solo alcune zone), principalmente piccoli comuni di montagna che hanno adottato, come strategie per limitare la presenza di organico nel rifiuto indifferenziato, il compostaggio domestico e la raccolta separata della FORSU solo presso le utenze non domestiche (es. alberghi, ristoranti, bar, etc.).

4 sono i comuni che adottano ancora il sistema indifferenziato e tra questi è incluso un comune che avvia a compostaggio domestico tutta la frazione organica (Figura 27).

I comuni che effettuano la raccolta differenziata della frazione organica, cosiddetta raccolta secco-umido, sono 559 su 563 e rappresentano il 98% circa della popolazione (Tabella 11).

Tra questi la modalità domiciliare risulta essere la prevalente, con oltre l'83% dei comuni interessati e circa il 73% della popolazione, pari a oltre 3.300.000 di abitanti coinvolti (Figura 28 e Tabella 12). Sono inoltre 443 i comuni che applicano la raccolta domiciliare spinta, ossia la modalità domiciliare estesa a tutte le frazioni di rifiuto intercettate.

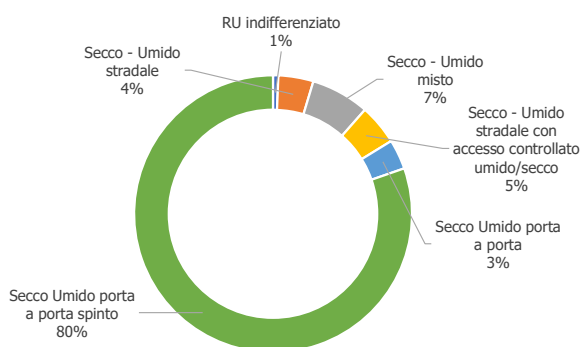


Figura 27: Percentuale dei comuni del Veneto per sistema di raccolta – Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

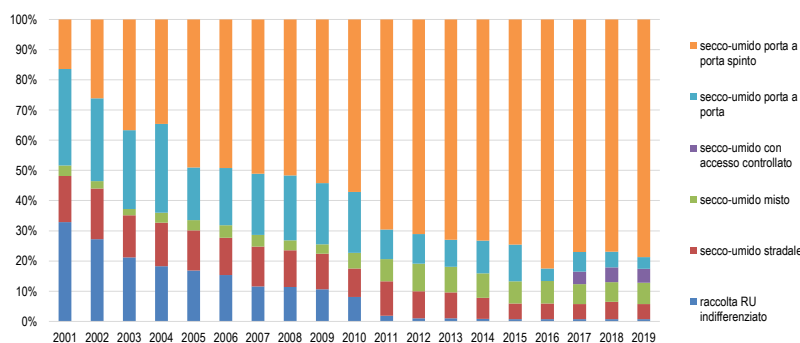


Figura 28: Ripartizione dei comuni per sistema di raccolta - Anni 2001 - 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



Tabella 11: Ripartizione dei Comuni e degli abitanti in funzione dei sistemi di raccolta dei rifiuti urbani (RU indifferenziato e secco-umido) per Bacino - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Sistema di raccolta	% Comuni	% Abitanti	Pro capite totale (kg/ab*anno)
RU indifferenziato*	0,6	0,1	495
Secco - Umido stradale	4,1	1,6	442
Secco - Umido misto	6,8	18,4	528*
Secco - Umido stradale con accesso controllato umido/secco	4,7	6,6	460
Secco Umido porta a porta	3,5	3,0	424
Secco Umido porta a porta spinto	80,4	70,4	408

*nella categoria "Secco - Umido misto" è incluso il comune di Venezia che data la presenza turistiche ha una produzione procapite molto elevata e influenza pesantemente i valori della categoria

Tabella 12: Ripartizione dei Comuni e degli abitanti in funzione dei sistemi di raccolta dei rifiuti urbani (RU indifferenziato e secco-umido) per Bacino - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Bacino	Sistema di raccolta RU indifferenziato				Sistema di raccolta secco-umido			
	n. Comune	% Comuni	n. Abitanti	% Abitanti	n. Comune	% Comuni	n. Abitanti	% Abitanti
Belluno					61	100	202.130	100
Brenta					67	100	588.781	100
Destra Piave					49	100	556.914	100
Padova Centro					5	100	276.550	100
Padova Sud					54	100	253.728	100
Rovigo					50	100	234.427	100
Sinistra Piave					44	100	303.366	100
Venezia			52.143	5,93	45	100	826.686	93,8
Verona Città					1	100	259.154	100
Verona Nord	3	5,17	3.561	0,84	58	100	418.164	99,2
Verona Sud					39	100	248.068	100
Vicenza	1	1,11	130	0,02	90	100	680.312	100
Veneto	4	0,7	55.834	1,14	563	98	4.848.280	98,9

Il sistema di raccolta adottato influenza la produzione di rifiuto residuo e la percentuale di raccolta differenziata raggiunta: con il sistema domiciliare il 76% dei comuni è caratterizzato da un residuo pro capite inferiore a 100 kg e il oltre il 70% dei comuni supera l'obiettivo del 76% di raccolta differenziata (Figura 29, Figura 30).

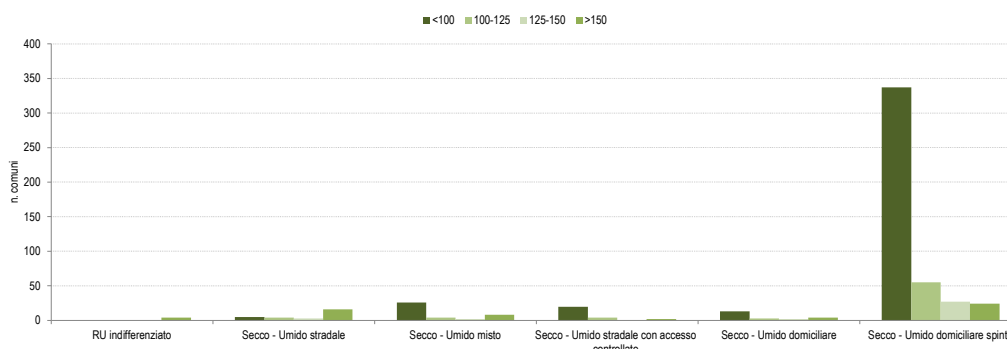


Figura 29: Influenza del sistema di raccolta sulla produzione di rifiuto urbano residuo - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



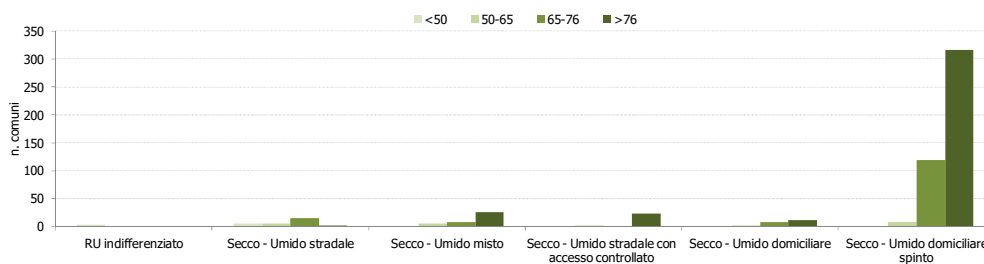


Figura 30: Influenza del sistema di raccolta sulla % RD - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

2.7.2 La raccolta delle frazioni secche riciclabili

Le frazioni secche riciclabili rappresentano una quota fondamentale, pari al 41% della raccolta differenziata. La frazione principale è costituita da carta e cartone, raccolta da ormai moltissimi anni in modo differenziato in tutti i comuni. Nel 2019 la raccolta separata delle frazioni secche riciclabili (carta, vetro, plastica e imballaggi in metallo) è stata effettuata prevalentemente con modalità domiciliare (porta a porta) interessando oltre l'80% dei comuni.

L'intercettazione dei rifiuti da imballaggio (vetro, plastica e metalli) è generalmente congiunta nel "multimateriale" che può essere definito "multimateriale pesante" (VPM o VM) o "multimateriale leggero" (PM, CPM), (Tabella 13).

Tabella 13: Tipologie di raccolta "multimateriale".

SIGLA	COMPOSIZIONE	DEFINIZIONE	% diffusione in Veneto
VPM	vetro – plastica – metalli	multimateriale pesante	29
VM	vetro – metalli	multimateriale pesante	2
PM	plastica – metalli	multimateriale leggero	69

La più utilizzata nel 2019 è la raccolta del "multimateriale leggero" PM seguita dalle tipologie VPM e VM.

La raccolta multimateriale, che nel 2019 è stata pari a 248 mila t, scomposta nelle varie categorie merceologiche, risulta costituita in peso dal 40% di vetro, 43% di plastica, 12% di imballaggi metallici e 5% di scarti (frazioni erroneamente conferite all'interno della raccolta multimateriale).

2.7.3 I centri di raccolta dei Rifiuti Urbani

I centri di raccolta sono aree connesse e funzionali al sistema di raccolta dei rifiuti urbani che permettono di intercettare alcune tipologie di rifiuti che costituirebbero un serio problema alla salute e all'ambiente se non fossero raccolte separatamente.

Si tratta di rifiuti particolari, come ad esempio oli esausti, medicinali scaduti, pile e batterie, accumulatori per auto, imballaggi contaminati da sostanze pericolose, RAEE (piccoli elettrodomestici, frigoriferi, televisori, computer, etc.) e rifiuti ingombranti come materassi, divani e in generale rifiuti di grandi dimensioni costituiti da materiali eterogenei.

In una regione come il Veneto dove la percentuale di raccolta differenziata è tra le più elevate in ambito nazionale, queste strutture rivestono un ruolo di fondamentale importanza sia, come già evidenziato, per sottrarre dal rifiuto residuo rifiuti contenenti sostanze pericolose, sia per incentivare la raccolta differenziata di tutti i rifiuti recuperabili, fornendo ai cittadini un servizio aggiuntivo rispetto a quello ordinario, in modo da soddisfare il maggior numero possibile di esigenze.

Grazie anche ai finanziamenti regionali erogati negli anni, il Veneto possiede una fitta rete di centri di raccolta che nel 2019 hanno garantito il servizio in 520 comuni su 563, ossia a quasi il 97% della popolazione. Sono 410 i Comuni dotati di almeno un centro di raccolta nel proprio territorio, in altri 110 i



cittadini possono accedere a strutture presenti nei comuni limitrofi. In 4 bacini tutti i comuni hanno potuto usufruire dell'utilizzo di almeno un centro di raccolta. (

Tabella 14).

Tabella 14: Numero di comuni e abitanti per Bacino con presenza di almeno un centro di raccolta - Anno 2019 – Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Bacino	N. Comuni con area attiva	N. Comuni che usano altre aree	N. Totale comuni serviti	N. Abitanti serviti	% Comuni serviti	% Abitanti serviti
Belluno	42	18	60	201.756	98	100
Brenta	43	14	57	550.936	85	94
Destra Piave	46	3	49	556.914	100	100
Padova Centro	3	1	4	256.301	80	93
Padova Sud	24	16	40	213.673	74	84
Rovigo	19	31	50	234.427	100	100
Sinistra Piave	36	8	44	303.366	100	100
Venezia	35	9	44	868.062	98	99
Verona Citta'	1	0	1	259.154	100	100
Verona Nord	53	1	54	413.393	93	98
Verona Sud	31	0	31	228.944	79	92
Vicenza	77	9	86	676.153	96	99
Veneto	410	110	520	4.763.079	92	97

2.8 VALUTAZIONI ECONOMICHE SUI RIFIUTI URBANI

2.8.1 Costi di gestione del servizio di igiene urbana

In Veneto il costo¹ medio pro capite per il servizio di gestione dei rifiuti urbani nel 2019 è pari a 142 € con una leggera diminuzione rispetto al 2018 (143 €) (Tabella 15).

Tabella 15: Indicatori medi di costo – Anno 2019 -. Fonte ISPRA-ONR.

Anno	COSTO proc medio (€/ab)	CGInd proc medio (€/ab)	CGD proc medio (€/ab)	Altre voci di costo (€/ab)
2019	142	51	49	41

Nell'analisi dei costi va sottolineato che i dati di costo relativi alla gestione fino all'anno 2019 sono, a livello regionale, estremamente eterogenei e dipendono da molteplici fattori quali ad esempio, oltre che dagli influssi del turismo e dalla presenza e frequenza del servizio di spazzamento e lavaggio strade, dalla tipologia impiantistica di destino e dalle tariffe di conferimento degli impianti di recupero e smaltimento, dalla percentuale di raccolta differenziata raggiunta, dall'incidenza dell'assimilazione dei rifiuti assimilabili, dalle caratteristiche e modalità di svolgimento del servizio. Dal 2020 tuttavia ARERA ha definito le modalità di compilazione del PEF e classificato i costi ammissibili. Ciò ha comportato, sebbene a fronte di una fase iniziale di preoccupazione e incertezza delle amministrazioni nella compilazione dei dati economici, la possibilità di usufruire di uno standard univoco e omogeneo per la classificazione dei costi, che ne permetta anche una corretta confrontabilità.

¹ A causa della mancata compilazione dei dati sui costi da parte di alcuni Comuni, le elaborazioni del presente paragrafo sono state effettuate considerando 552 Comuni corrispondenti al 97,4% degli abitanti residenti in Veneto.



L'analisi effettuata per l'aggiornamento di Piano tuttavia prescinde dall'applicazione del nuovo metodo tariffario normalizzato (MTR) voluto a ARERA, non disponibile per l'acquisizione dei dati tramite l'applicativo Orso e fa ancora riferimento ai precedenti criteri di compilazione.

Per poter avere un'indicazione quanto più omogenea e confrontabile dei dati relativi ai costi del servizio rifiuti, vanno scorporate l'influenza del turismo e l'effettuazione del servizio di spazzamento stradale, utilizzando quindi il "costo totale normalizzato" ovvero il costo per abitante equivalente al netto dei costi di spazzamento stradale. Dall'analisi dei costi totali normalizzati dei 581 Comuni veneti si evidenziano due aspetti significativi: l'estrema variabilità a tutti i livelli di percentuale di raccolta differenziata raggiunta, ma maggiormente elevata nei comuni con percentuali inferiori al 50% e al contrario, tendente all'uniformità verso modelli di raccolta già consolidati, con percentuali di RD dal 70% in su;

con l'aumentare della percentuale di raccolta differenziata raggiunta i costi tendono a diminuire, come dimostrato dalla linea di tendenza, fino ad oltre il 70-75% di RD dove il range di variabilità è minore. Ciò dimostra che spingere ulteriormente la raccolta differenziata verso modelli che garantiscano il raggiungimento di percentuali maggiori non comporti aggravati economici nei confronti dei cittadini.

In relazione alla classe demografica a livello regionale, si osserva che nelle prime tre classi (fino a 50.000 ab.) i costi medi pro capite variano all'interno del range 119-134 €/ab*anno mentre nell'ultima classe (>50.000 ab.) si attestano intorno ai 209 €/ab*anno (Figura 31). Al crescere del numero di abitanti aumenta il costo pro capite del servizio. Ciò risulta legato alla complessità della gestione nei grandi centri urbani e alla presenza di servizi aggiuntivi rispetto ai piccoli centri, quali ad esempio maggiori interventi di spazzamento e svuotamento cestini, maggiori quantità di rifiuti abbandonati, etc.

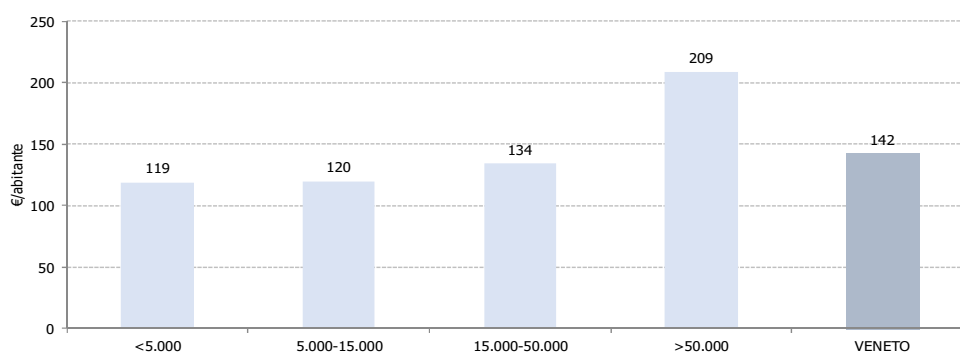


Figura 31: Costo totale medio pro capite per classe demografica in Veneto – Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Una variabile determinante nella quantificazione dei costi del sistema di gestione è rappresentata dalla modalità di raccolta utilizzata.

I costi (€/ab) minori si riscontrano nei comuni in cui è adottata la raccolta domiciliare e domiciliare spinta.

In riferimento ai sistemi di raccolta, i costi pro capite medi dei comuni che hanno adottato sistemi domiciliari sono attorno ai 100 €/ab*anno. Per i comuni con raccolte secco-umido stradali il costo medio pro capite è di 152,90 €/ab*anno. Costi medi oltre i 200 €/ab*anno si riscontrano nei comuni che non effettuano la raccolta separata della frazione organica. In questi comuni i costi sono così elevati perché, oltre a sistemi di raccolta che permettono recuperi meno efficienti, spesso si sommano gli effetti dati dai flussi turistici o dall'appartenere alle classi demografiche superiori.

Dalle elaborazioni effettuate emerge che i costi riflettono le scelte di gestione complessiva adottate dall'amministrazione: la percentuale di raccolta differenziata raggiunta da un'amministrazione è generalmente inversamente proporzionale al costo del servizio. I comuni più virtuosi in termini di %RD raggiunta hanno mediamente un costo pro capite più contenuto. Ciò è legata ad una minore quota di rifiuto residuo da gestire e da avviare a valorizzazione energetica o smaltimento. Mentre le frazioni raccolte in maniera differenziata hanno mediamente un ritorno economico derivato dalla vendita dei materiali o quanto meno una cessione gratuita o a prezzi più contenuti rispetto la gestione del RUR.

Al crescere della percentuale raggiunta decresce il costo medio pro capite. Va segnalata la presenza del comune di Venezia nella fascia 50-65 (Figura 32).



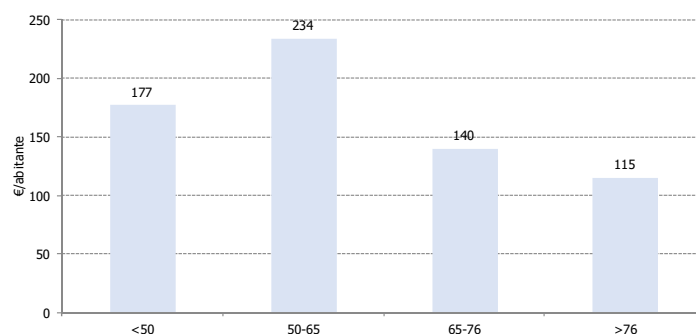


Figura 32: Costo pro capite medio in funzione della percentuale di raccolta differenziata raggiunta – Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Le variabili legate ai flussi turistici e alla densità di popolazione influenzano in modo rilevante i costi medi pro capite che possono addirittura raddoppiare. Per questo nelle elaborazioni seguenti si è preferito non considerare i comuni con abitanti superiori a 50.000 e/o con elevati flussi turistici. I valori medi per bacino risultano quindi compresi tra 88 €/ab*anno del bacino di Vicenza e 143 €/ab*anno di quello di Rovigo (Figura 33).

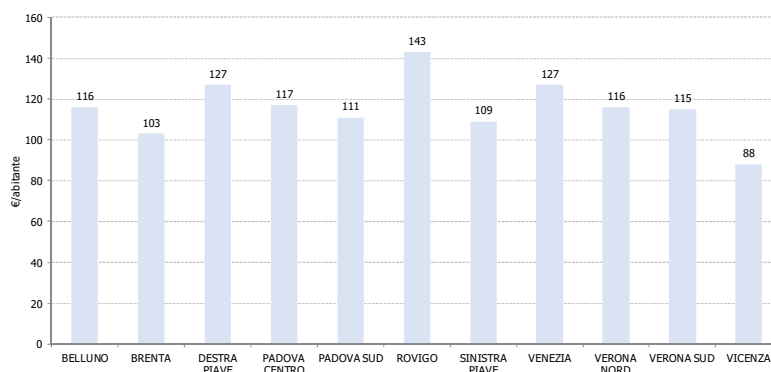


Figura 33: Costo medio pro capite per bacino escludendo i comuni turistici e/o con n. ab. >50.000 – Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Analizzando invece il campione di comuni a tasso di turisticità elevato e molto elevato si riscontra che i costi variano tra 385 €/ab*anno e 175 €/ab*anno. Il valore massimo si riscontra nel bacino Venezia ed è influenzato prevalentemente dal comune capoluogo (Figura 34).



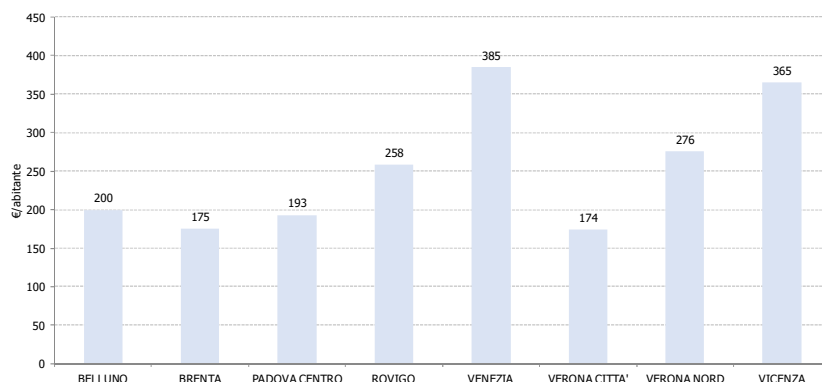


Figura 34: Costo totale medio pro capite per bacino dei comuni con tasso di turisticità elevato/molto elevato. – Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Durante il presente anno, 2021, ARERA sta predisponendo il metodo MTR 2, ossia il secondo periodo regolatorio. Sulla base delle scelte operate dall'Autorità di regolazione, negli anni avvenire, sarà possibile disporre di dati maggiormente confrontabili ed omogenei e oltre che avere a disposizione delle valutazioni sull'efficienza delle gestioni adottate nei diversi territori.

Sulla base di quanto sopra riportato sarà possibile individuare eventuali azioni o strumenti in tale senso utili alle politiche di governance del territorio sugli aspetti legati all'economicità del servizio.

2.8.2 Applicazione della tariffa in Veneto

La situazione relativa alla riscossione tariffaria in Veneto è estremamente varia e frammentata principalmente in relazione al regime tributario adottato dalle diverse realtà territoriali.

I regimi di prelievo adottati dai comuni per sostenere i costi relativi al servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti sono sintetizzati nella tabella seguente (Tabella 16).

Tabella 16: Regimi di prelievo

REGIME DI PRELIEVO	
TARI PARAMETRICA	TRIBUTO ISTITUITO AI SENSI DELLA L 147/2013 con prelievo generalmente correlato a componenti del nucleo familiare e superficie imponibile secondo gli indici del DPR 158/99
TRIBUTO PUNTUALE	TRIBUTO ISTITUITO AI SENSI DELLA L 147/2013 con prelievo correlato anche alla quantità di rifiuti prodotti dall'utenza
TARIFFA PUNTUALE	CORRISPETTIVO ISTITUITO AI SENSI DEL COMMA 667 e 668 DELLA L. 147/2013 e del DM 20 aprile 2017 commisurato anche alla quantità di rifiuti prodotti dall'utenza

A livello regionale si assiste la tari parametrica è adottata nel 57% dei comuni.



La situazione nei diversi bacini è di seguito rappresentata (Figura 35).

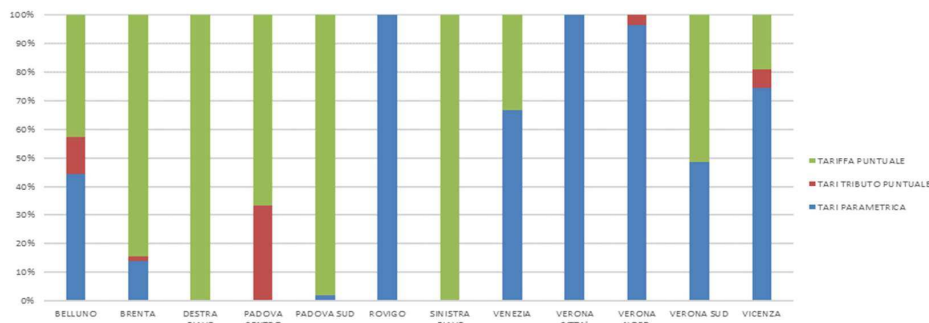


Figura 35: Percentuale di comuni in tari/tariffa in Veneto – Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

In Veneto, nel 2019, il 54% 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 l'94% usa il prelievo puntuale attraverso una tariffa corrispettivo ai sensi del DM 20 aprile 2017. Il restante 6% applica 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 (89%) utilizza un bidone dotato di transponder mentre le altre modalità, come ad esempio il sacco prepagato e i contenitori stradali ad accesso controllato (calotte), risultano marginali.

Il 46% dei comuni utilizza invece la TARI parametrica, sulla base di coefficienti non correlati ai rifiuti prodotti. A livello di Consigli di Bacino, a fronte di situazioni abbastanza variegata nella prevalenza dei Bacini, in 3 adottano la medesima modalità di prelievo (Destra Piave, Sinistra Piave e Rovigo) in tutti i comuni.

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 ma soprattutto del rifiuto residuo che cala fino al 43% in meno nei sistemi che applicano un sistema puntuale rispetto a quello parametrico (Figura 36).

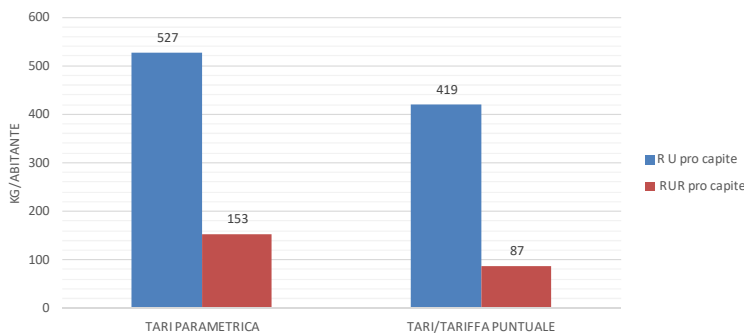


Figura 36: Effetto della modalità di tariffazione sul rifiuto prodotto in Veneto – Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Anche la %RD risente della modalità di tariffazione applicata: i Comuni che utilizzano una modalità di prelievo puntuale raggiungono %RD più elevate, mediamente di 8 punti rispetto la parametrica (Figura 37).



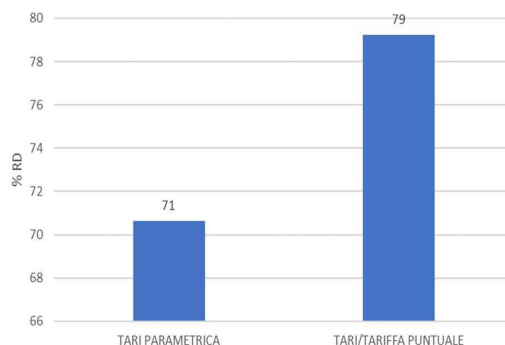


Figura 37: Effetto della modalità di tariffazione sulla percentuale di raccolta differenziata in Veneto – Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

A livello di costi del servizio sono evidenti le contrazioni di costo che si ottengono da una commisurazione puntuale del prelievo, sia esso tributo o tariffa, con risultati ancora migliori in questi ultimi casi. Rispetto alla TARI parametrica il costo pro capite diminuisce del 59% ma soprattutto quello dell'indifferenziato si contrae di oltre il 100% (Figura 38).

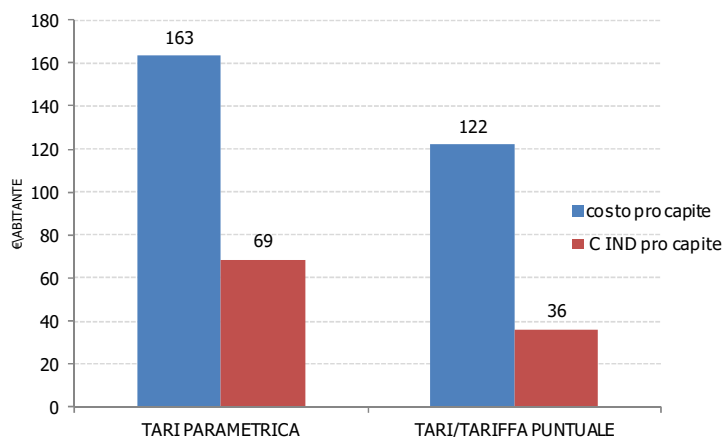


Figura 38: Effetto della modalità di tariffazione sul costo pro capite in Veneto – Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Dai dati esposti emerge chiaramente che **i migliori risultati in termini di performance di gestione dei rifiuti urbani si rilevano nei territori in cui sia stata associata la raccolta domiciliare con la commisurazione puntuale del prelievo (TARI o TRIBUTO PUNTUALE). Tale strumento infatti è riconosciuto come il più efficace meccanismo di efficientamento del sistema di gestione con effetti estremamente rilevanti nella riduzione del RUR prodotto.**



2.9 GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

2.9.1 Aspetti generali

La gestione dei rifiuti urbani relativa al 2019 è caratterizzata da:

- un elevato quantitativo di rifiuti avviati a recupero di materia (organico, frazioni secche recuperabili - carta, vetro, plastica, legno, RAEE, spazzamento e ingombranti);
- una quota significativa di rifiuti avviati a trattamento per la produzione di CSS e a termovalorizzazione;
- un ridotto conferimento in discarica del rifiuto residuo (Figura 39, Figura 40).

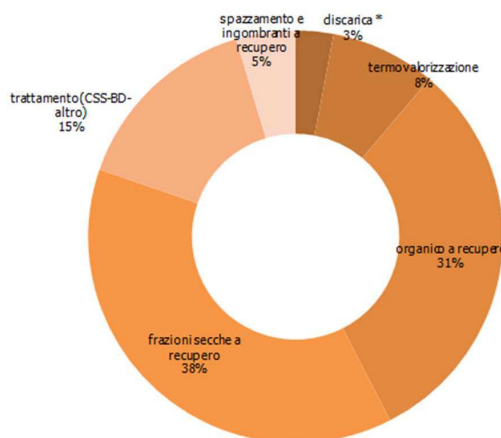


Figura 39: Destinazione dei rifiuti urbani nel Veneto rispetto al totale di rifiuto prodotto - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

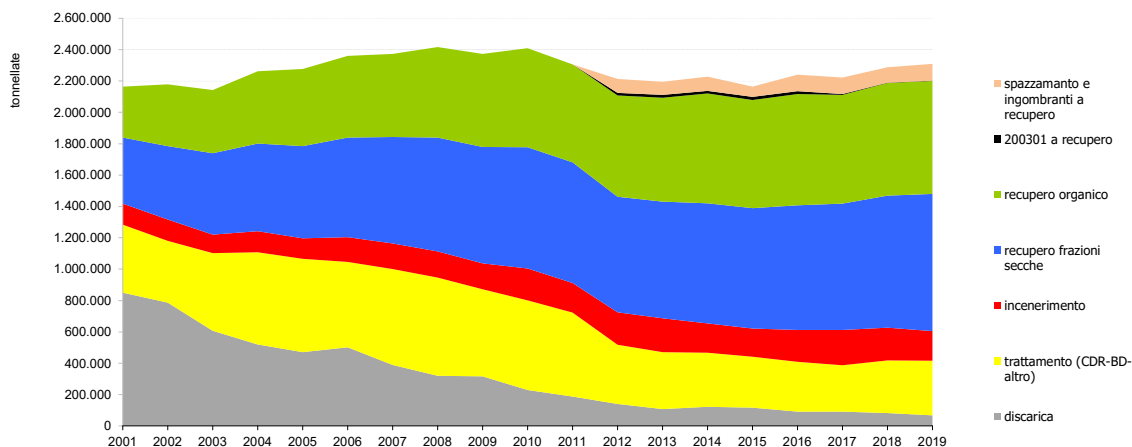


Figura 40: Smaltimento e recupero nel Veneto - Anni 2001 - 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



2.9.2 Impianti di recupero della frazione organica

Nel 2019, le frazioni verde e umida intercettate mediante raccolta differenziata dei rifiuti urbani ammontano complessivamente a circa 722 mila t, con una produzione pro capite di 147 kg/ab*anno.

Sono 29 gli impianti di recupero della frazione organica in regime di A.I.A. e autorizzazione ordinaria operativi nel 2019, rappresentando oltre il 96% della potenzialità autorizzata con 1.456.083 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.

Agli impianti autorizzati e in A.I.A. si aggiungono una quarantina di piccoli impianti di compostaggio in regime semplificato che nel 2019 hanno prodotto ammendante compostato verde da soli residui lignocellulosici (Tabella 17).

La potenzialità complessiva degli impianti, operanti sia in procedura ordinaria (29 impianti) sia in regime di comunicazione (43 impianti non riportati in tabella per circa 50 mila tonnellate), è di circa 1,5 milioni di t/anno, 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.

Gli impianti hanno trattato 809 mila t di FORSU e 256 mila t di Verde provenienti dalle raccolte differenziate. Importante anche la quota di fanghi di depurazione provenienti dal trattamento delle acque reflue civili (EER 190805) che, con circa 66 mila t, costituisce il 5% dei rifiuti trattati e circa il 74% di tutti i fanghi.

La quota minoritaria dei fanghi non agroindustriali (meno di 5 mila t) proviene prevalentemente da cartiere (Figura 41).



Tabella 17: Impianti di compostaggio e di digestione anaerobica autorizzati al 31/12/2019 – Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Compostaggio.

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	28.000 (+40.000) ^[4]	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	MARTELAGO	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 (43 impianti)			~ 50 mila	43		

[1] rif. ultimo provvedimento disponibile alla data di pubblicazione del presente documento

[2] relativamente alla linea di qualità

[3] avviato a depuratore ETRA mediante condotto

[4] progetto approvato nel 2020



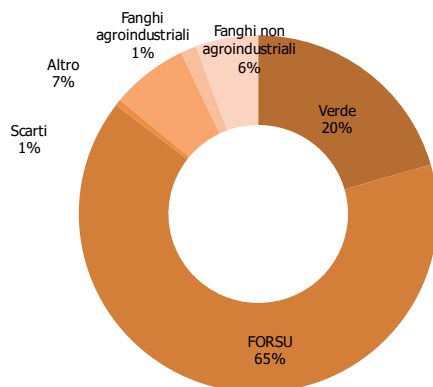


Figura 41: Ripartizione percentuale delle tipologie di rifiuti ritirati dagli impianti di compostaggio e digestione anaerobica nel 2019 – Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Compostaggio.

Dal punto di vista impiantistico l'evoluzione delle tecnologie ha portato ad associare al recupero di materia quello di energia attraverso l'integrazione del compostaggio con la digestione anaerobica, per la produzione di biogas destinato al recupero energetico.

Dalla digestione anaerobica dei 10 impianti autorizzati in Veneto al trattamento di rifiuti organici sono stati prodotti, nel 2019, circa 57 milioni di Nm3 di biogas e 125 GWh di energia elettrica (al lordo degli autoconsumi) (Figura 42).

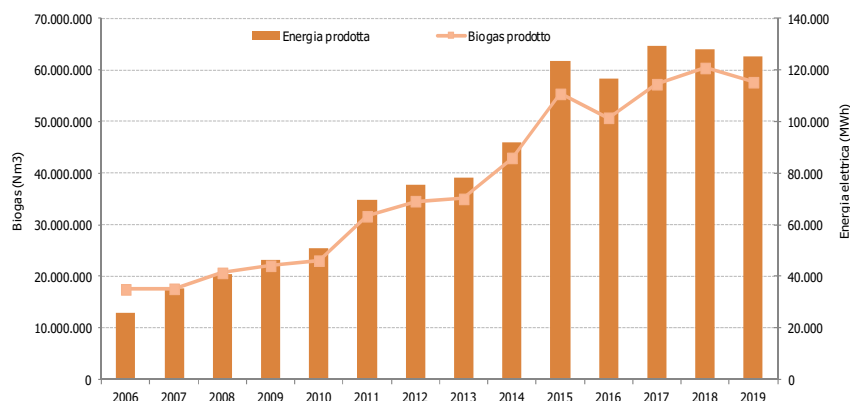


Figura 42: produzione di biogas ed energia elettrica - Anni 2006 - 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Compostaggio.

Il compost prodotto presenta caratteristiche qualitative ampiamente rispondenti ai requisiti previsti dalla normativa sui fertilizzanti come risulta dai monitoraggi periodicamente effettuati a cura dell'Osservatorio Regionale per Compostaggio.

Nel 2019 gli impianti di compostaggio hanno prodotto circa 208 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.



2.9.3 Impianti di recupero delle frazioni secche riciclabili

Tutti i comuni del Veneto hanno attivato nel proprio territorio la raccolta differenziata di carta, vetro, plastica e metalli che consente di intercettare un'importante quota di rifiuto da avviare al comparto industriale di riciclo e recupero.

Essendo quindi non solo parte della gestione dei rifiuti, ma anche del complesso industriale, l'attivazione, il potenziamento e la razionalizzazione dei necessari ed adeguati circuiti di raccolta e trattamento rappresentano gli elementi maggiormente in grado di supportare e condizionare le esigenze di approvvigionamento dell'industria riciclatrice. Ciò determina l'esigenza che tutti gli attori coinvolti nelle diverse fasi di gestione e riciclo perseguano la migliore valorizzazione dei materiali raccolti e trattati, in tutte le fasi di selezione, trattamento e reimpiego vero e proprio delle materie prime secondarie.

In Veneto la filiera del recupero delle frazioni secche riciclabili è un settore particolarmente attivo e vitale che rappresenta professionalità e capacità impiantistiche di grande livello e può vantare un comparto impiantistico con potenzialità di recupero ampiamente maggiore del fabbisogno regionale. **Ciò nonostante tale settore, ha subito negli ultimi anni una forte dipendenza dalle dinamiche globali di flussi di materiali e di oscillazione dei prezzi che hanno determinato importanti criticità rispetto il volume dei rifiuti trattati e delle materie prime seconde (EoW) prodotte. Serve quindi attenzione al miglioramento dell'efficienza delle raccolte, alle performance di riciclo, all'individuazione di nuovi sbocchi per il materiale recuperato e di nuove forme di valorizzazione delle materie prime seconde.**

La gestione delle frazioni secche riciclabili segue percorsi sostanzialmente diversi in relazione al tipo di materiale considerato e alla modalità di raccolta con cui lo stesso viene intercettato (Figura 47).

La carta ed il cartone, generalmente raccolti come monomateriale, vengono avviati ad impianti di selezione e pressatura che li trattano in un ciclo dedicato, al termine del quale si ottiene materia prima seconda avviata direttamente alle cartiere.

Qualora le frazioni siano raccolte congiuntamente nel multimateriale, questo viene avviato preventivamente a piattaforme di *primo livello* che effettuano una prima selezione suddividendo le diverse tipologie di materiali. Tali rifiuti, in flussi ora omogenei, vengono quindi avviati a specifici impianti di recupero da cui usciranno le materie prime seconde che andranno ad alimentare il comparto industriale.

Più complesso risulta il percorso della plastica, che, oltre ad essere suddivisa dalle altre frazioni con cui viene raccolta (es. vetro e metalli), deve essere ulteriormente scomposta nelle tipologie di polimero compatibili con i diversi processi industriali: bottiglie in PET (ulteriormente suddivise in base al colore), contenitori in HDPE, film in LDPE, ecc.

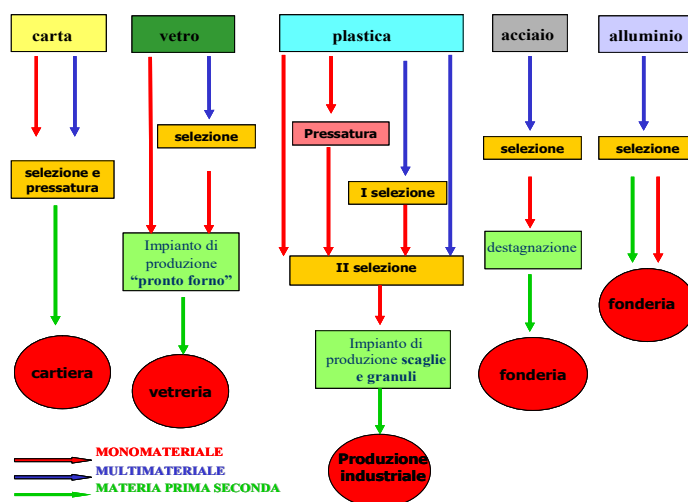


Figura 43: Filiera del recupero delle frazioni secche riciclabili - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.



Nel 2019 in Veneto sono state raccolte circa 709 mila t di frazioni secche riciclabili (Figura 44), composte prevalentemente da carta e vetro, raccolte attive già da molti anni in tutte le realtà comunali. Anche la plastica viene attualmente raccolta in grandi volumi in qualsiasi contesto locale, ma, essendo una frazione estremamente "leggera" in termini percentuali, in peso risulta meno rilevante.

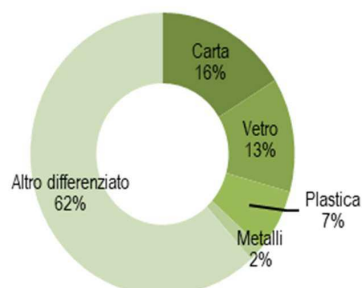


Figura 44: Percentuale delle frazioni secche riciclabili Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Tali rifiuti vengono avviati ad una fitta rete impiantistica composta in Veneto da oltre un migliaio di impianti di selezione e recupero che presentano capacità di trattamento molto variabile e grande flessibilità dal punto di vista tecnologico. In tali piattaforme vengono trattati non solo i rifiuti raccolti in Veneto, urbani ma anche speciali, ma anche rifiuti di provenienza extra regionale (soprattutto vetro). Si può quindi affermare che la potenzialità impiantistica per il recupero delle frazioni secche riciclabili superi ampiamente il fabbisogno regionale.

2.9.4 Impianti di recupero degli ingombranti

Per rifiuti ingombranti si intendono quei rifiuti che, a causa delle loro dimensioni, non possono essere conferiti al servizio di raccolta ordinario; la frazione ingombrante è costituita prevalentemente da mobili, materassi ed arredi in genere, elettrodomestici non normati dal decreto legislativo 151/2005, attrezzi sportivi, etc. Nel 2019 il quantitativo di ingombranti raccolto in Veneto è stato pari a oltre 84 mila tonnellate (circa 17 kg ad abitante) delle quali circa 68 mila sono state avviate a recupero presso impianti di selezione e cernita. Nonostante le difficoltà di collocazione degli scarti del recupero (piuttosto rilevanti in termini quantitativi in questa frazione) e al conseguente aumento delle tariffe di conferimento agli impianti di recupero rispetto a quelle delle discariche, la quota avviata a recupero è aumentata del 5% rispetto all'anno precedente. Il 19% del raccolto è stato destinato direttamente allo smaltimento in discarica e a termovalorizzazione (Figura 45).

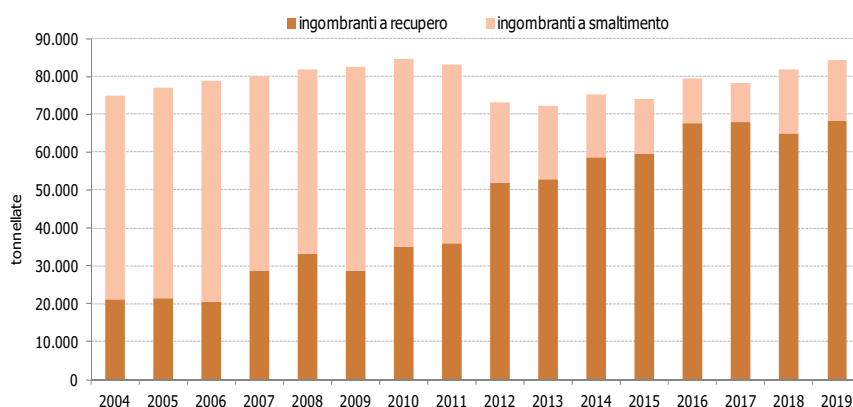


Figura 45: Produzione di rifiuto ingombrante avviato a recupero e a smaltimento - Anni 2004 - 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



In Veneto gli impianti di recupero degli ingombranti sono quasi una ventina (Tabella 18). Tabella 18: I principali impianti di recupero degli ingombranti in Veneto - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.). Le operazioni svolte presso questi impianti consistono in selezione e cernita finalizzate alla suddivisione del rifiuto ingombrante in frazioni merceologiche omogenee e permettono di recuperare mediamente il 30% di quanto trattato.

Tabella 18: I principali impianti di recupero degli ingombranti in Veneto - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Provincia	Comune	Primo destinatario
BL	Alpago	CASAGRANDE DANIELE
PD	Este	SOCIETA' ESTENSE SERVIZI AMBIENTALI - SESA
PD	San Giorgio delle Pertiche	AMBIENTE VENETO
TV	Spresiano	CONTARINA
TV	San Polo di Piave	MORANDI - BORTOT
VE	Santo Stino di Livenza	ECOLFER
VI	Montebello Vicentino	FUTURA
VR	Rivoli Veronese	DALLE VEDOVE Nello & Antonio Trasporti
VR	Zevio	ECO CORSE

Rispetto la percentuale media di recupero riportata si evidenzia che al fine di ridurre la quota di rifiuti urbani smaltiti in discarica, gli ingombranti svolgono un ruolo determinante. Risulta quindi necessario prevedere azioni coordinate di aumento della prevenzione di questa categoria di rifiuti, incentivando l'allungamento di vita dei beni durevoli tramite riutilizzo e preparazione per il riutilizzo ed innovando ed efficientando i sistemi tecnologici di recupero al fine di ottimizzarne il recupero.

2.9.5 Impianti di recupero dello spazzamento

Il rifiuto da spazzamento è un rifiuto urbano derivante dalle operazioni di pulizia delle strade e delle spiagge (escluse le operazioni di sgombero della neve della sede stradale, effettuate al solo scopo di garantire la loro fruibilità e la sicurezza del transito).

Lo spazzamento raccolto nel Veneto nel 2019 è poco superiore alle 50 mila t di cui quasi 40 mila t sono state avviate a recupero ad impianti di lavaggio delle terre. La quantità pro capite media è di circa 10 kg/abitante. Gli impianti di recupero a cui è destinato lo spazzamento sono principalmente localizzati in Lombardia e Trentino. L'unico impianto che recupera tale rifiuto in Veneto è quello di ETRA di Limena (PD) (Figura 46).

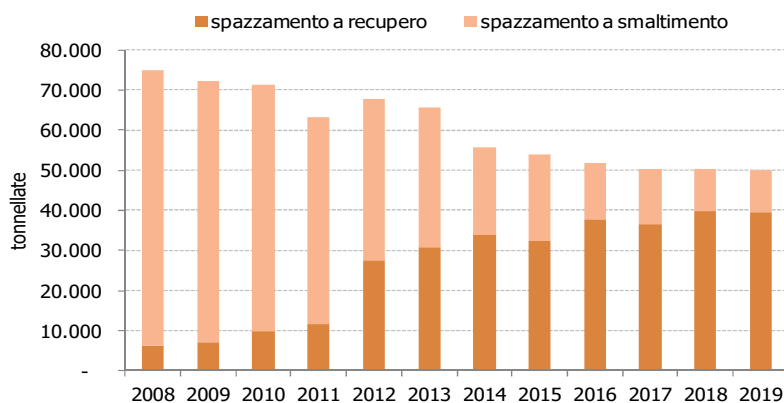


Figura 46: Produzione dello spazzamento avviato a recupero e a smaltimento in Veneto Anni 2008-2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



2.9.6 Impianti di trattamento del secco residuo (TMB)

Nel 2019 sono state avviate ad impianti di trattamento del rifiuto secco residuo (al netto delle operazioni di solo travaso) circa 342 mila t di EER 200301. La parte restante è costituita da altri rifiuti (prevalentemente EER 191212 circa 62 mila t).

Il trattamento, in prevalenza di carattere meccanico o meccanico-biologico è finalizzato alla valorizzazione della frazione ad elevato potere calorifico mediante la produzione di CSS (Combustibile Solido Secondario) in tre impianti (Verona, Spresiano e Venezia), alla stabilizzazione del rifiuto residuo da avviare in discarica con produzione di Biostabilizzato da Discarica (Rovigo, S. Giustina e Legnago) e all'eventuale recupero di ulteriori materiali (Vicenza) (Tabella 19, Tabella 20).

Tabella 19: Impianti autorizzati al trattamento del secco residuo e rifiuti trattati - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

N.	Pr.	Comune	Ragione Sociale	Bacino Conferente RU e 191212RU	Rifiuti trattati (t)			
					Rifiuto Urbano EER 200301	EER 191212	Altro	Totale
1	BL	S. Giustina Bellunese	La Dolomiti Ambiente	Belluno	4.636	–	18	4.654
2	RO	Rovigo	Ecoambiente	Rovigo	35.234	3.692	15.397	54.324
3	TV	Spresiano	Contarina	Destra Piave	24.249	8.582	1.282	34.113
4	VE	Venezia	Ecoprogetto Venezia	Venezia e Sinistra Piave	156.559	28.981	1.413	186.954
5	VI	Vicenza	Valore Ambiente	Vicenza	14.463	–	5.514	19.977
6	VR	Verona	AGSM Verona	Verona Nord e Verona Città	106.703	–	–	106.703
7	VR	Legnago	Legnago Servizi Le.Se.	Verona Nord, Verona Città e Verona SUD	–	20.834	1.898	22.732
Totale					341.844	62.090	25.522	429.455

Tabella 20: Impianti autorizzati al trattamento del secco residuo e rifiuti prodotti - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

N.	Provincia	Comune	Ragione Sociale	Rifiuti prodotti (t)				
				CSS EER 191210	Scarti EER 191212	Biostabilizzato EER 190503	Rifiuti a recupero	Percolati
1	BL	S. Giustina Bellunese	La Dolomiti Ambiente	–	5.109*	1.659	40	–
2	RO	Rovigo	Ecoambiente	–	38.710	13.961	99	–
3	TV	Spresiano	Contarina	10.478	23.714	–	207	2.370
4	VE	Venezia	Ecoprogetto Venezia	44.503	81.348	–	1.919	143
5	VI	Vicenza	Valore Ambiente	–	18.769	–	–	281
6	VR	Verona	AGSM Verona	19.288	79.335	–	1.533	–
7	VR	Legnago	Legnago Servizi Le.Se.	–	–	14.165	–	317
Totale				74.270	246.985	29.786	3.798	3.111

I 7 impianti di trattamento operativi nel 2019, hanno generato i flussi indicati rispetto al totale del rifiuto trattato. Dal bilancio di massa si evidenzia un quantitativo di scarti (EER 191212) di circa 247 mila t la cui collocazione prevalente è in discarica, in continuo aumento negli anni.



Per gli scarti (EER 191212) prevale la collocazione in discarica, in continuo aumento negli anni. L'incenerimento rappresenta una quota molto inferiore alla discarica (11%) come anche i trattamenti (TMB e recuperi), intesi come quei processi che consistono principalmente nell'avvio della frazione costituita dal sottovaglio ad impianti di biostabilizzazione con produzione di biostabilizzato destinato alla discarica, o in un'ulteriore raffinazione per la produzione di CSS con differenti requisiti di qualità (Figura 47, Figura 48).

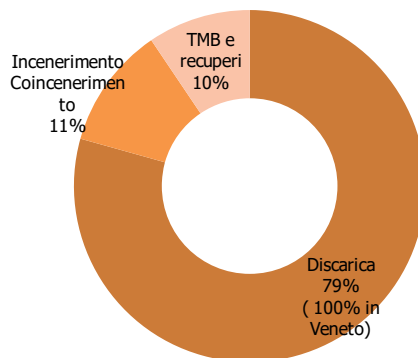


Figura 47: Destinazione degli scarti (EER 191212) in uscita dagli impianti di trattamento del secco residuo - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

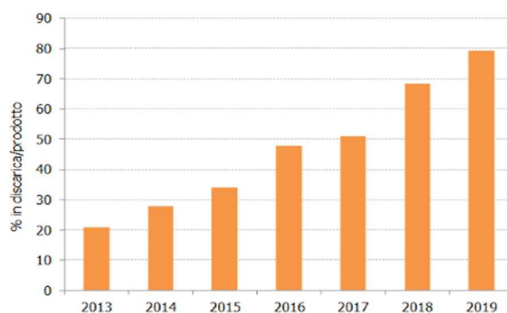


Figura 48: Quantità destinata a smaltimento degli scarti (EER 191212) in uscita dagli impianti di trattamento del secco residuo - Anni 2013- 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il principale destino dei materiali esitanti dal trattamento, ossia lo smaltimento in discarica, dimostra che nel tempo tali impianti hanno perso parte dell'utilità che nel Piano Regionale approvato nel 2004 era stato loro conferita in termini di ottimizzazione logistica dei trasporti e di riduzione del contenuto di materiale organico nel RUR. Si ritiene quindi che tali impianti non siano più strategici nelle logiche pianificatorie dei flussi e non debbano essere considerati tra gli impianti di piano, tranne l'unica eccezione rappresentata dal polo di trattamento Ecoprogetto di Fusina, nel quale risulta ancora fondamentale la funzione di trattamento del rifiuto indifferenziato intercettato dal centro storico del Comune di Venezia.

Recentemente si è riscontrato una costante contrazione di CSS prodotto, che deriva da problematiche connesse all'economicità del trattamento. I maggiori costi e controlli per la sua produzione non sono infatti compensati da un'adeguata filiera di recupero che non sostiene un upgrade del CSS dallo stato di rifiuto a quello di EoW. La produzione media di CSS in rapporto al rifiuto trattato è compresa tra il 18% e il 31% e dipende sia dalla problematica generale sopra evidenziata, sia dalla tipologia di rifiuto trattato (in particolare il tenore di umido contenuto) e dalla tecnologia impiantistica ().



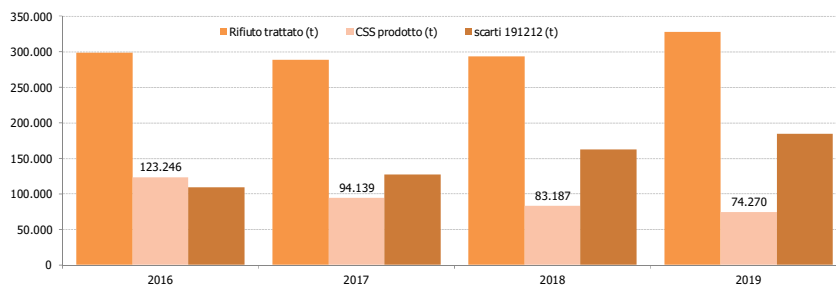


Figura 49: Produzione di CSS e scarti negli anni in rapporto al rifiuto trattato dagli impianti autorizzati a produrlo - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

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.

L'importante quota del rifiuto di scarto EER 191212 rispetto al CSS è comunque da ricondurre, più che a criticità tecnico processistiche nella produzione, a criteri di natura commerciale ed economica; **la produzione di CSS EoW non troverebbe infatti collocazione negli impianti regionali, a fronte di un maggior dispendio per la produzione e il controllo della conformità ai requisiti.**

Le perdite di processo e i percolati rappresentano una quota pari a circa il 17% rispetto ai rifiuti trattati (Figura 50).

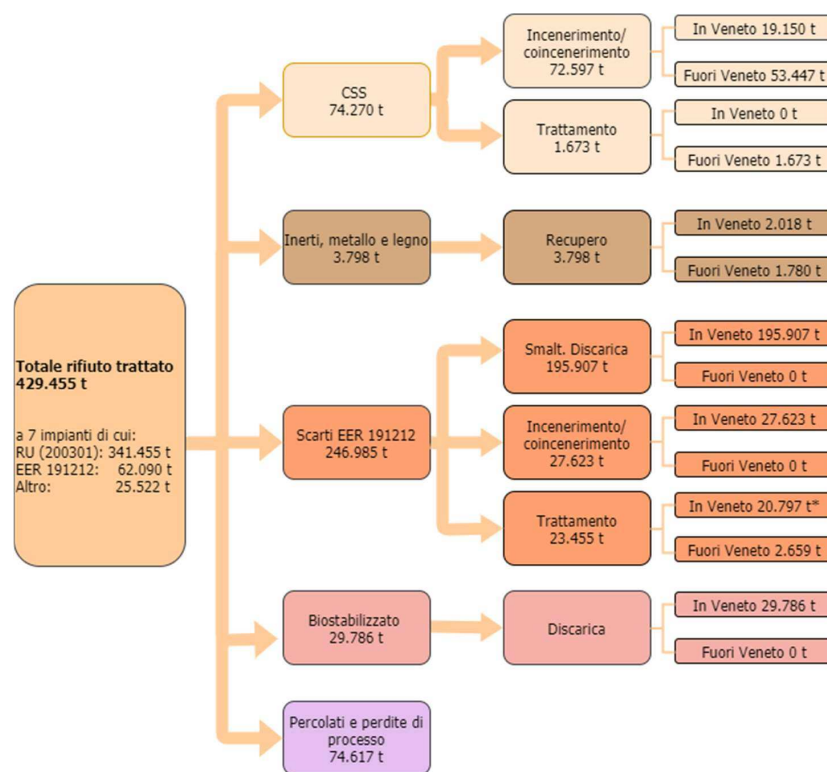


Figura 50 Diagrammi di flusso dei rifiuti trattati dagli impianti di trattamento del secco residuo - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



2.9.7 Impianti di incenerimento

Nel 2019 sono state avviate direttamente ad impianti di termovalorizzazione 189.872 t di rifiuto urbano, pari all'8% del Rifiuto Urbano prodotto raccolto ripartite tra i 2 impianti attivi (Tabella 21, Figura 51). L'impianto di Venezia-Fusina, attivo fino al 2014, ha ripreso l'attività di termovalorizzazione di rifiuti nel mese di dicembre 2020.

Tabella 21: Situazione degli impianti di termovalorizzazione nel Veneto - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Impianto	Padova S. Lazzaro (HestAmbiente)	Vicenza Schio (Alto Vicentino Ambiente)	Totale regionale
Tecnologia	griglia	griglia	-
Linee	3	3	6
Potenzialità (t/g)	600	232	832
PCI (Kcal/kg)	2.500/3.000	3.500	-
Produzione Energia elettrica al netto degli autoconsumi (MWh)	81.189	22.867	104.056
Rifiuti ritirati			
Rifiuti Urbani (t)	131.090	58.782	189.872 (di cui 184.009 di residuo)
191212 (t)	19.683	21.635	41.318 (di cui 27.623 da RU)
Rifiuti Sanitari (t)	204	3.599	3.803
Altri Rifiuti speciali (t)	3.790	139	3.929
Totale smaltito (t)	154.766	84.155	238.922
Rifiuti prodotti			
Ceneri pesanti e scorie non pericolose (t) EER 190112	32.199	13.744	45.943
Ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose (t) EER 190113	7.304	3.546	10.850
Metalli (t) EER 190102	0	768	768

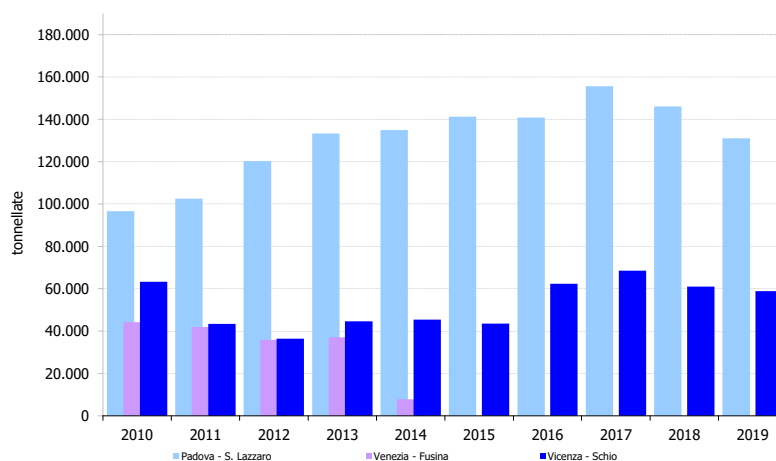


Figura 51: Quantità di rifiuto urbano incenerito per singolo impianto - Anni 2010 - 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



Rispetto al 2010 si è riscontrato una diminuzione di circa il 7% del rifiuto urbano incenerito. Oltre ai rifiuti urbani nel 2019 sono state incenerite anche 27.623 t di rifiuti provenienti da impianti di trattamento meccanico del rifiuto urbano residuo (conferiti con codice 191212), limitate quantità di rifiuti sanitari e di altri rifiuti speciali (Figura 52, Figura 53).

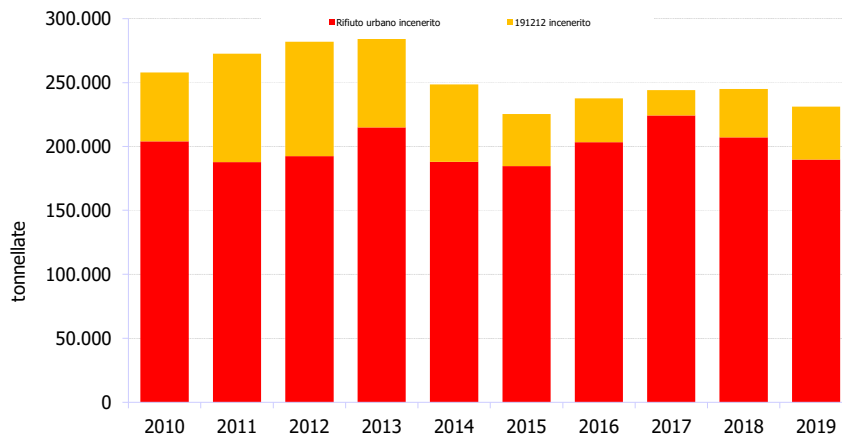


Figura 52: Quantità incenerite di rifiuto urbano e di rifiuto dal trattamento meccanico di rifiuti (191212) - Anni 2010 - 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

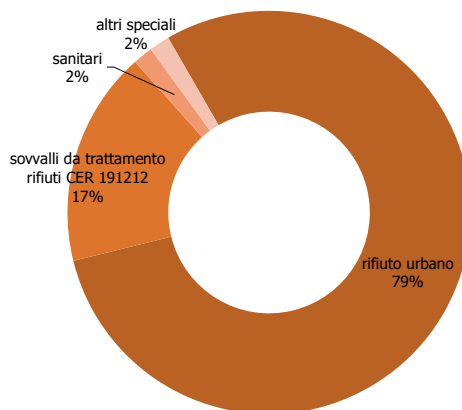


Figura 53: Ripartizione percentuale dei rifiuti inceneriti - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nel corso 2020 è stata rilasciata Autorizzazione Integrata Ambientale per l'avvio ad incenerimento/coincenerimento di CSS, fanghi essiccati, rifiuti legnosi e altre biomasse per un quantitativo totale di 120.000 t anno (di cui massimo 81.000 di CSS). L'attività di incenerimento del CSS è stata avviata nel mese di dicembre 2020 e si prevede che la massima capacità di trattamento non sarà raggiunta prima del 2025.

Per quanto riguarda il termovalorizzatore di Padova è attualmente in corso il procedimento di VIA per l'ammodernamento dell'impianto.



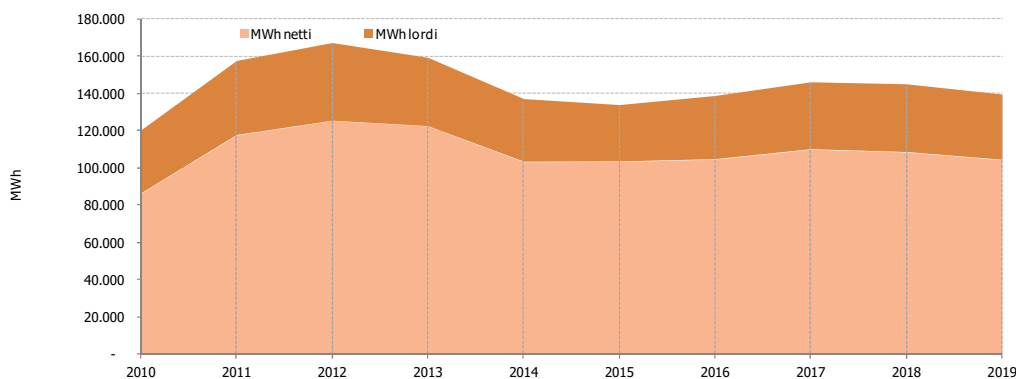


Figura 54: Produzioni lorde e nette di energia elettrica - Anni 2010 - 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Analizzando la produzione di energia elettrica nel 2010 per impianto si evidenzia che i quantitativi lordi sono proporzionali al numero e alla potenzialità delle linee in funzione, mentre la percentuale di energia elettrica netta è riferibile all'efficienza impiantistica e al PCI del rifiuto incenerito (Figura 54, Figura 55). Il 72% dell'energia elettrica prodotta dall'incenerimento è stata venduta in rete: si tratta di circa 86.025 MWh.

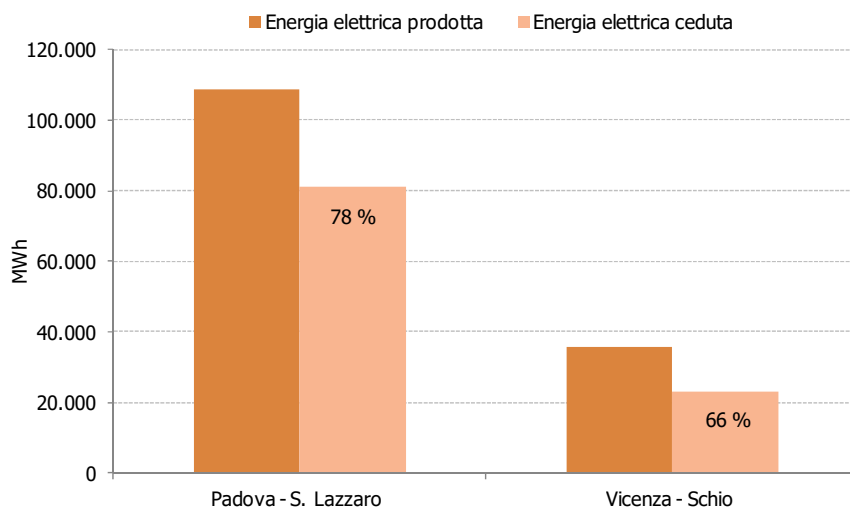


Figura 55: Produzione lorda e netta di energia elettrica negli impianti di incenerimento veneti - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



2.9.8 Impianti di smaltimento in discarica

Nel 2019 sono state smaltite direttamente in discarica 696.545 t di rifiuti, di cui 65.005 costituiti dai rifiuti urbani. In queste discariche per rifiuti non pericolosi e dedicate prevalentemente allo smaltimento di rifiuti urbani, ma anche ad una quota di rifiuti speciali sono stati smaltiti inoltre 195.907 t di scarti e sovralli di derivazione urbana provenienti dagli impianti di trattamento meccanico biologico (EER 191212) (Tabella 22).

Tabella 22: Rifiuti smaltiti nelle discariche del Veneto - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Impianto			Gestore	Rifiuto Urbano op. D1 (t)	191212 da RU op. D1 (t)	191212 da RS op. D1 (t)	Altro op. D1 (t)	Totale op. D1 (t)	190503 Biostabilizzato op. R (t)	Altro op. R (t)
1	BL	Cortina	Unione Montana Valle del Boite (impianto Pies de Ra Mognes)	3.888	-	-	-	3.888	-	-
2	BL	Longarone	Ecomont	1.908	-	-	-	1.908	-	-
3	PD	Este	S.E.S.A.	19	5.108	26.874	-	32.002	4.835	14.590
4	PD	S.Urbano	GEA	5.079	78.873	70.283	11.210	165.445	13.049	49.189
5	RO	Villadose	Ecoambiente (impianto Taglietto 1)	567	38.710	17.476	141	56.895	-	17.035
6	VE	Jesolo	VERITAS	2.446	31.469	10.004	13	43.932	1.659	-
7	VI	Grumolo delle Abbadesse	S.I.A.	20.933	9.645	7.868	6.807	45.253	-	-
8	VR	Legnago	Legnago Servizi (Le.Se.)	30.165	32.101	114	284.842 ^[3]	347.223	14.165	-
Totale complessivo				65.005 ^[1]	195.907	132.619	303.014	696.545	33.708	80.814

Nell'andamento dello smaltimento in discarica dal 2010 al 2019 si evidenzia una diminuzione complessiva del rifiuto urbano -70%, in linea con le finalità e gli obblighi previsti dalla recente normativa (Figura 56).

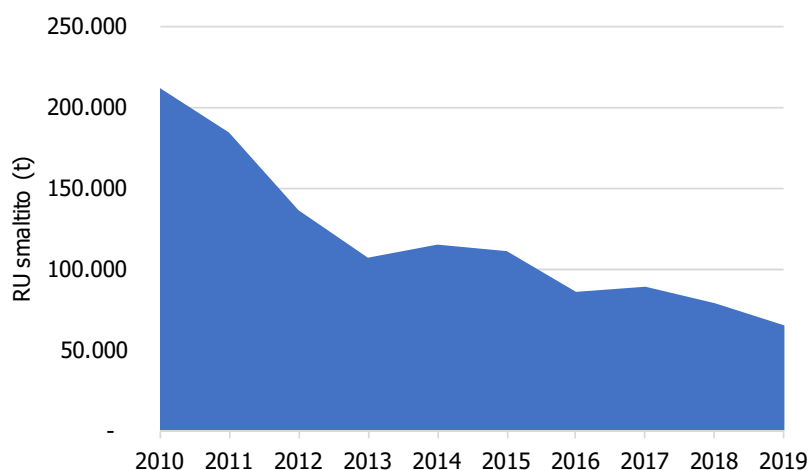


Figura 56: Trend di smaltimento del rifiuto urbano - Anni 2010 - 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



La captazione e il recupero energetico del biogas prodotto dalle discariche per rifiuti urbani ha generato nel 2019 circa 19.000 MWh di energia elettrica, in parte ceduta alla rete pubblica. La produzione di energia elettrica da biogas negli ultimi anni è calata, in seguito alla diminuzione del quantitativo di biogas prodotto, dovuto al progressivo esaurimento dei processi degradativi all'interno delle discariche e alla riduzione del contenuto di sostanza organica nel rifiuto conferito (Figura 57).

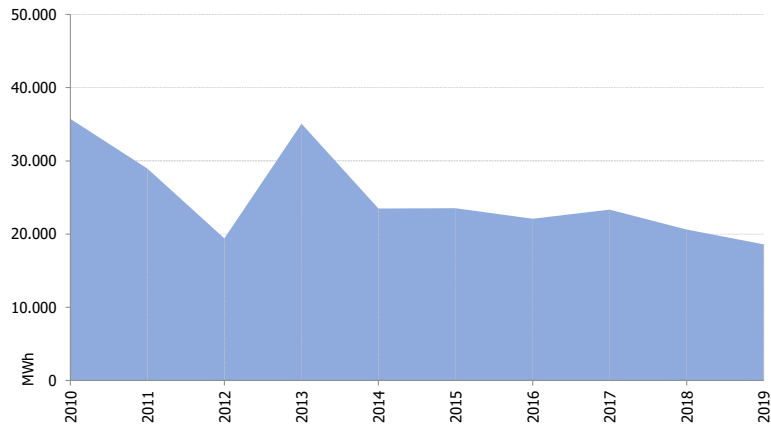


Figura 57 Produzione lorda di energia elettrica da biogas nelle discariche venete - Anno 2010 - 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



2.10 GOVERNANCE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

2.10.1 I consigli di bacino

In adempimento a quanto richiesto dalla normativa nazionale di settore la Regione Veneto, con Legge Regionale 31 dicembre 2012, n. 52, recante "Nuove disposizioni per l'organizzazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani ed attuative dell'articolo 2, comma 186-bis della Legge 23 dicembre 2009, n. 191 – Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello stato (Legge Finanziaria 2010)-", modificata, dapprima dalla LR 7 febbraio 2014, n. 3 e, successivamente, dalla LR 2 aprile 2014, n. 11, ha dettato nuove norme in materia di organizzazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani secondo principi di sussidiarietà, differenziazione e adeguatezza, nonché di leale collaborazione tra gli enti locali. Tale legge ha individuato in Veneto, ai sensi dell'art. 199, comma 3, lettera f), del D.lgs. 152/2006, un unico Ambito Ottimale Territoriale (ATO), coincidente con l'intero territorio regionale, ed ha assegnato a nuovi Enti, denominati "consigli di bacino", le funzioni prima esercitate dalle Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale ovvero dai soppressi Enti responsabili di bacino di cui alla LR 21 gennaio 2000, n. 3.

L'individuazione di detti Consigli di Bacino è stata soggetta a livello regionale a diverse modifiche normative, in termini sia di numero complessivo e di comuni appartenenti, sia di estensione provinciale, infraprovinciale e interprovinciale (DGR n. 13 del 21 gennaio 2014, LR n. 3 del 7 febbraio 2014 e infine la LR n. 11 del 2 aprile 2014).

Attualmente sono riconosciuti 12 bacini territoriali (di estensione provinciale, infraprovinciale o interprovinciale). Sempre nella stessa legge regionale viene stabilito altresì che gli enti locali ricadenti nei bacini territoriali esercitino in forma associata le funzioni di organizzazione e controllo diretto del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani attraverso i consigli di bacino.

Relativamente allo stato di costituzione, a fine 2020 risultano istituiti tutti i 12 Consigli di Bacino, ma pienamente operativi solo 8 (Figura 58).

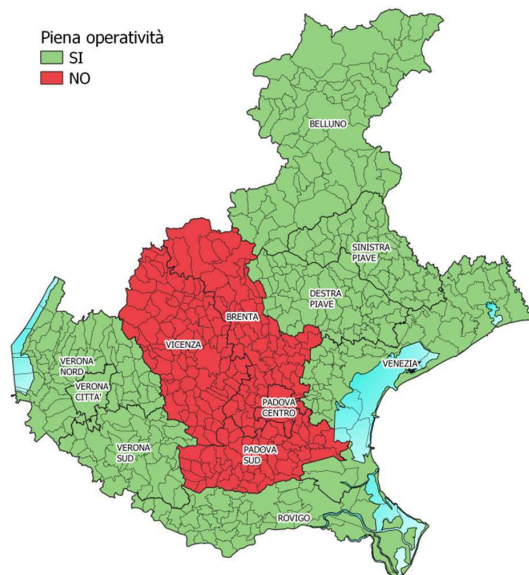


Figura 58: Stato di operatività dei Bacini costituiti al 31/12/2020. - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



Risulta fondamentale con l'aggiornamento del PRGR chiudere le questioni pendenti ancora legate alla datata organizzazione in enti di bacino e poter procedere con la costituzione del Comitato di Bacino Regionale.

Tra le principali funzioni attribuite dalla L. 52/2012 al Comitato di Bacino Regionale si annoverano:

- il monitoraggio dei livelli di servizio raggiunti mediante la definizione di indicatori e l'acquisizione di banche dati;
- il controllo del rispetto delle normative di settore e della pianificazione regionale;
- la fornitura di indirizzi ai consigli di bacino, ai fini della formulazione delle osservazioni al piano regionale di gestione dei rifiuti urbani anche ai fini della realizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani;
- il controllo sulla corretta determinazione dei livelli tariffari, in relazione al metodo e alle direttive disposte dalla normativa nazionale di settore;

Tra le attività invece previste per i Consigli di Bacino si ricordano:

- l'individuazione ed attuazione delle politiche e delle strategie volte ad organizzare il servizio di raccolta, trasporto, avvio a smaltimento e recupero dei rifiuti urbani, per il conseguimento degli obiettivi previsti dalla normativa;
- l'indizione della procedura di affidamento del servizio di raccolta, trasporto, avvio a smaltimento e recupero; su delega regionale; i consigli di bacino possono procedere all'affidamento della gestione e realizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani, previsti dalla programmazione regionale, da svolgersi secondo modalità conformi alla normativa vigente in materia ed alle disposizioni previste dalla convenzione stessa;
- l'approvazione e la stipulazione del contratto di servizio e della carta del servizio regolante i rapporti con i soggetti gestori dei rifiuti urbani;
- la determinazione dei livelli di imposizione tariffaria del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani;
- la vigilanza sulla corretta erogazione del servizio da parte del gestore del servizio;
- l'individuazione degli obiettivi di raccolta differenziata e delle relative modalità attuative, finalizzate al raggiungimento delle percentuali di cui all'articolo 205 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni;
- la formulazione delle osservazioni al piano regionale di gestione dei rifiuti urbani di cui all'articolo 10 della legge regionale 21 gennaio 2000, n. 3 e successive modificazioni, già di competenza delle autorità d'ambito, anche ai fini della realizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani.

2.10.2 I soggetti gestori dei rifiuti

Per quanto riguarda le modalità di costituzione e funzionamento dei Consigli di Bacino, all'art. 4 della LR 52/2012 la Regione Veneto ha scelto nella "Convenzione" (di cui all'art. 30 del D.lgs. n.267/2000) la forma di cooperazione tra gli enti locali ricadenti nel medesimo bacino territoriale. Da parte degli stessi si stabilisce l'obbligo di sottoscrivere un'apposita Convenzione sulla scorta di quella tipo approvata dalla Giunta regionale con DGRV n. 1117 del 1 luglio 2014.

La gestione dei rifiuti urbani in Veneto risulta affidata dai Comuni a diverse aziende le cui dimensioni sono molto variabili (Figura 59). Il gestore unico è presente nei territori dei bacini Sinistra Piave, Destra Piave, Brenta, Verona Nord e Verona Città. Venezia ha affidato la gestione a due società in house, mentre i restanti bacini caratterizzati da una pluralità di gestioni stanno attivando le procedure per l'affidamento del servizio ad un unico gestore.



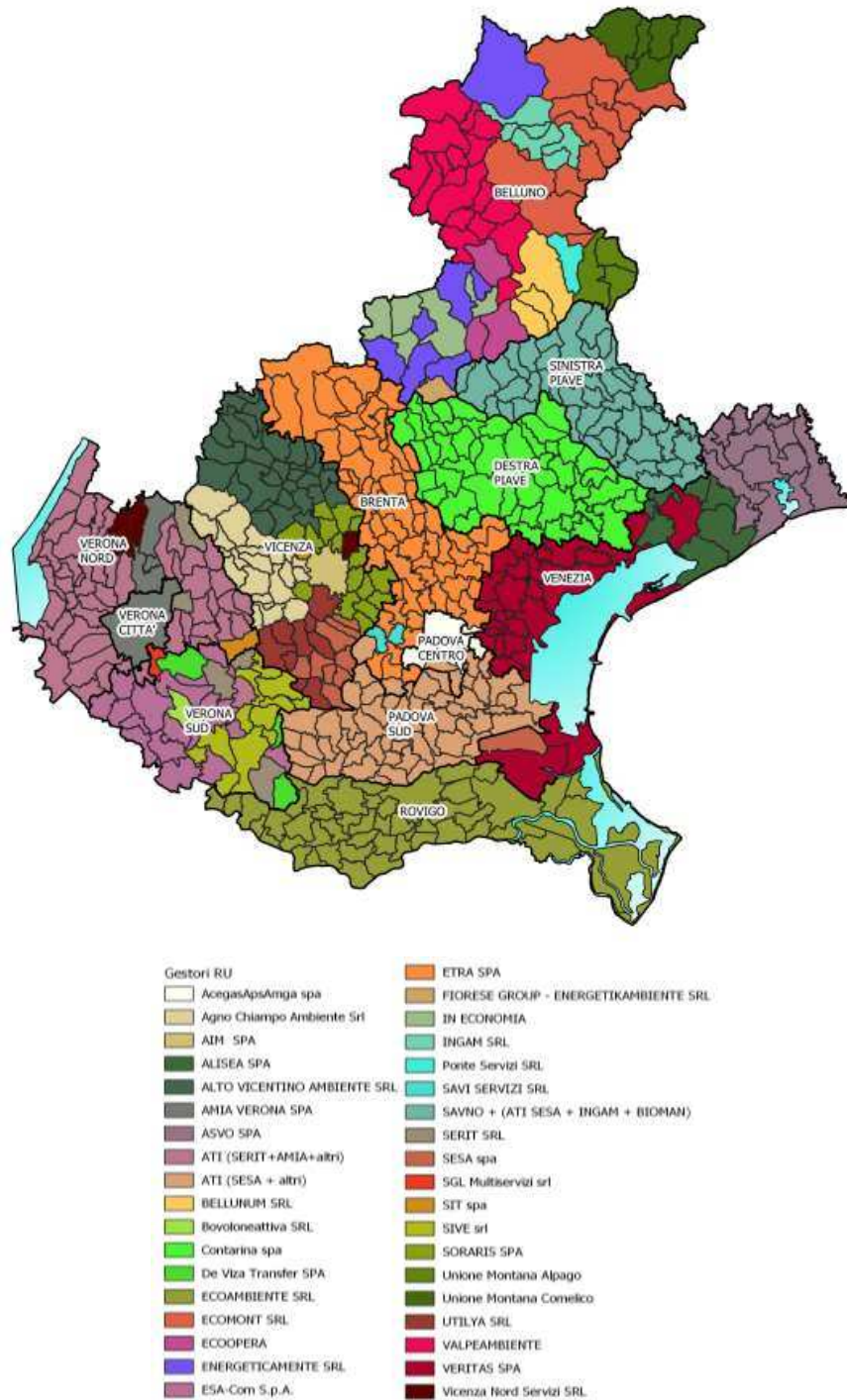


Figura 59: Gestione nei comuni del Veneto al 31/12/2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



3 ALLEGATO 3 - RIFIUTI SPECIALI: STATO DI FATTO AL 2019 E ASPETTI SALIENTI

3.1 BASE DATI DELLE ELABORAZIONI

La raccolta dei dati relativi alla produzione e gestione dei rifiuti speciali avviene tramite una complessa analisi della banca dati contenente le dichiarazioni MUD da parte dei soggetti obbligati. Si evidenzia che le dichiarazioni MUD negli anni sono state soggette a varie modifiche introdotte dalla legislazione nazionale (sia in termini di struttura del MUD che di informazioni richieste). Con riferimento alla struttura del MUD più recente analizzato ossia il MUD 2019 (approvato con decreto del Presidente del Consiglio del 24 dicembre 2018), rispetto alle versioni degli anni precedenti, sono state introdotte alcune modifiche alle informazioni da trasmettere e/o dei soggetti obbligati all'invio della dichiarazione stessa.

Alla luce di quanto sopra bisogna tenere ben presente che:

- il dato di stima della produzione può essere influenzato in modo non trascurabile dagli interventi normativi, che possono determinare variazioni dei quantitativi prodotti a seguito di modifiche delle definizioni e delle tipologie di materiali che rientrano nella disciplina dei rifiuti (si veda, ad esempio, la disciplina dei sottoprodotti o quella dell'End of Waste).
- il flusso di rifiuti speciali che incidono maggiormente sul quantitativo di produzione totale di RS (i rifiuti non pericolosi appartenenti al Capitolo 17) sono anche quelli per cui i soggetti produttori (attività di demolizione, costruzione, a titolo principale, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo) sono in gran parte esenti dall'obbligo di presentare le dichiarazioni MUD. Per i settori interamente esentati dall'obbligo di dichiarazione e per quelli caratterizzati da un'elevata presenza di piccole imprese, dunque, l'elaborazione della banca dati MUD non può fornire un'informazione completa in particolare sulla produzione dei rifiuti non pericolosi.
- L'analisi dei dati, particolarmente complessa e laboriosa, risulta a valle dell'attività, anch'essa di particolare rilevanza, di validazione e bonifica dei dati dichiarati eseguita dall'Osservatorio Regionale Rifiuti, istituito presso ARPAV, in modo tale da garantirne la bontà, svolgendo le correzioni che permettono di eliminare i principali errori, quali ad esempio le unità di misura sbagliate o incongruenze nei quantitativi dichiarati.

Ai fini delle stime di produzione necessarie per la fase di pianificazione, sono stati analizzati i seguenti dati:

- le dinamiche di produzione di rifiuti speciali, con particolare distinzione tra rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi;
- la produzione di rifiuti per Capitolo EER, per attività economica e per singolo codice EER;
- la gestione dei rifiuti per attività di recupero e smaltimento;
- il trattamento nei diversi impianti di gestione regionali;
- le valutazioni sui flussi di importazione ed esportazione dei rifiuti speciali.



3.2 PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Nel Veneto la produzione dei rifiuti speciali nel 2019 è stata di circa **16 milioni** di tonnellate così ripartite:

- 52% di rifiuti speciali non pericolosi (RNP)**, pari a circa 8,5 milioni di tonnellate, di cui il 50% è costituito dai rifiuti secondari (capitolo EER 19);
- 41% di rifiuti da Costruzione e demolizione (C&D)²** pari 6,8 milioni di tonnellate;
- 7% di rifiuti pericolosi (RP)** pari a 1,1 milione di tonnellate.

Si evidenzia che oltre 4 milioni di tonnellate **derivano dal trattamento di rifiuti** e pertanto sono da considerarsi *rifiuti secondari* rispetto a quelli che si originano principalmente dalle attività produttive (rifiuti *primari*). Le analisi seguenti comprendono entrambe le tipologie di rifiuti, mentre un approfondimento specifico sui rifiuti *secondari* è riportato in un paragrafo specifico.

Di seguito si riportano i dati sulla produzione dei rifiuti speciali pericolosi (**P**) non pericolosi (**NP**), e da costruzione e demolizione (**C&D**) non pericolosi, col dettaglio provinciale (Tabella 23).

Tabella 23: Produzione dei rifiuti speciali suddivisi in pericolosi, non pericolosi e da C & D non pericolosi per Provincia (t)
- Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

	P	NP	C&D NP*	Totale
Belluno	46.096	180.631	182.462	409.189
Padova	147.194	1.151.955	877.899	2.177.048
Rovigo	30.612	297.866	228.204	556.682
Treviso	227.036	1.262.230	2.044.282	3.533.548
Venezia	213.399	1.352.319	356.513	1.922.231
Verona	269.350	2.425.313	1.823.209	4.517.872
Vicenza	168.855	1.782.920	1.268.681	3.220.455
Totale	1.102.541	8.453.233	6.781.249	16.337.024

*Valore stimato

3.2.1 La produzione dei rifiuti speciali pericolosi

Nel corso del 2019, sono state prodotte in Veneto **1.102.541 t di rifiuti speciali pericolosi**, registrando una crescita di circa il 4,9% rispetto alla produzione dell'anno precedente. Come già evidenziato, **il MUD è esaustivo nel rappresentare la produzione di rifiuti pericolosi**, in quanto l'obbligo di dichiarazione vige per tutti i produttori di rifiuti pericolosi.

L'andamento della produzione dei rifiuti speciali pericolosi conferma il trend ascendente che, nel 2018, aveva fatto registrare un aumento del 7,3% rispetto al 2017.

Il trend storico evidenzia come i valori attuali abbiano superato i livelli massimi registrati nel periodo 2010-2011, dopo sei anni in cui si erano registrati diminuzione o stabilità nella produzione (Figura 60, Figura 61, Figura 62).

² Sigla per rifiuti da Costruzione e Demolizione. Tali rifiuti corrispondono ai codici del capitolo EER 17.



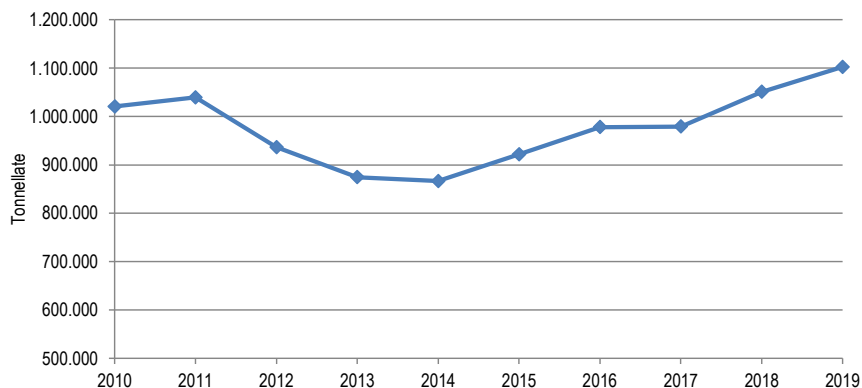


Figura 60: Andamento della produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi - Anni 2010-2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

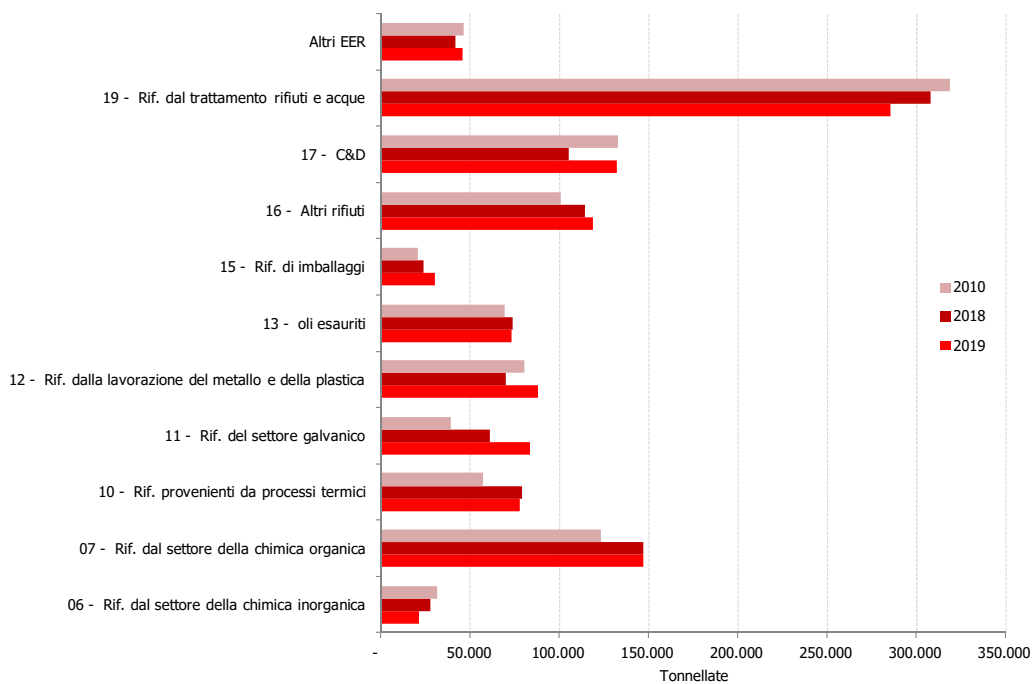


Figura 61: Produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi dei capitoli più significativi (sopra il 2% rispetto al totale) – (Anni 2010-2018 -2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



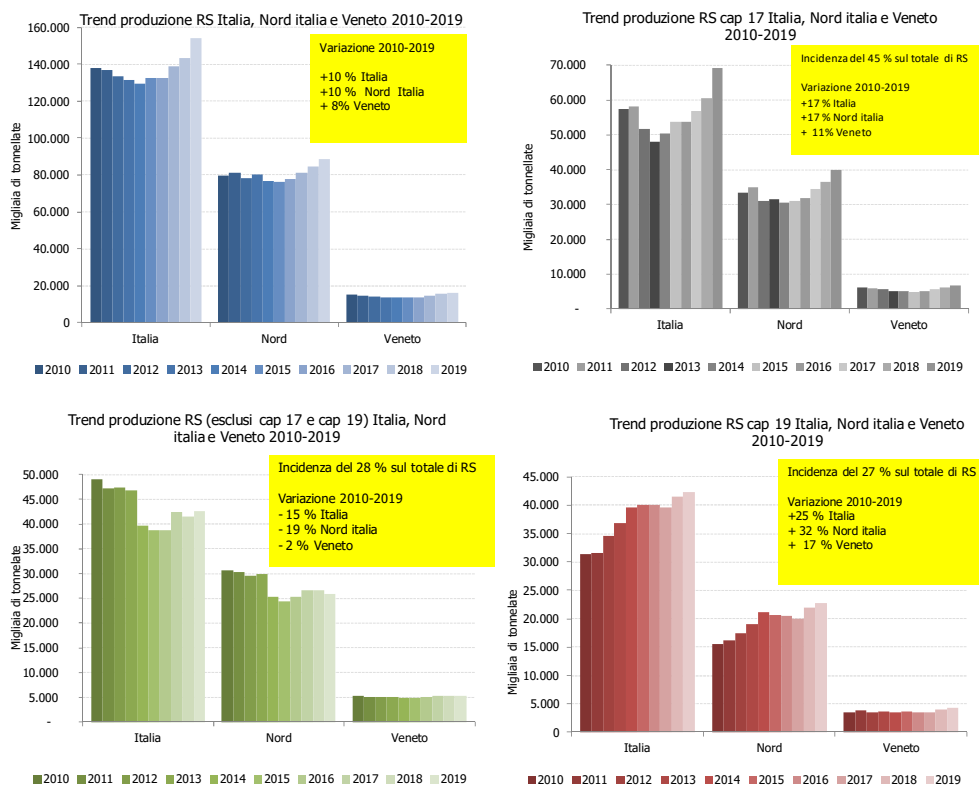


Figura 62: Trend di produzione dei rifiuti speciali in Italia, Nord e Veneto - Anni 2010-2019 - Fonte ISPRA.

3.2.2 La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi (esclusi C & D)

Nel corso del 2019 sono state prodotte in Veneto **8.453.233 t di rifiuti non pericolosi** (esclusi i C&D), con un aumento del 2% rispetto al 2018. Come descritto in precedenza, **il MUD non è esaustivo** nel rappresentare la produzione di rifiuti speciali non pericolosi, in quanto l'obbligo di dichiarazione vige solamente per i produttori con più di 10 dipendenti e non per tutte le tipologie di rifiuti. Il grafico (Figura 63) mostra un trend di produzione in aumento, con il superamento dei quantitativi registrati nel 2010. La produzione 2019 è aumentata del 2% rispetto al 2018. Il dato è da imputare principalmente ai rifiuti derivanti da trattamento di rifiuti (EER 19) piuttosto che a quelli derivanti dai cicli produttivi.



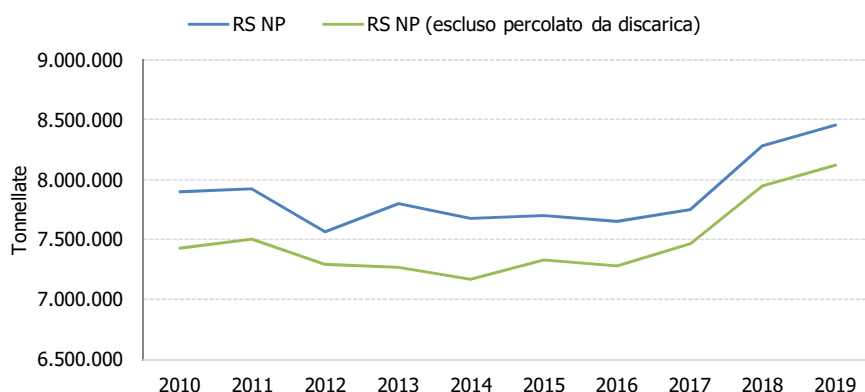


Figura 63: Andamento della produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi (esclusi i rifiuti da C&D) al netto e al lordo del percolato da discarica- Anni 2010-2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nel grafico sotto riportato sono rappresentati i capitoli EER la cui produzione costituisce l'87% della produzione complessiva di RNP. I rifiuti secondari, afferenti al capitolo 19, incidono mediamente per quasi il 48% della produzione totale di rifiuti (Figura 64).

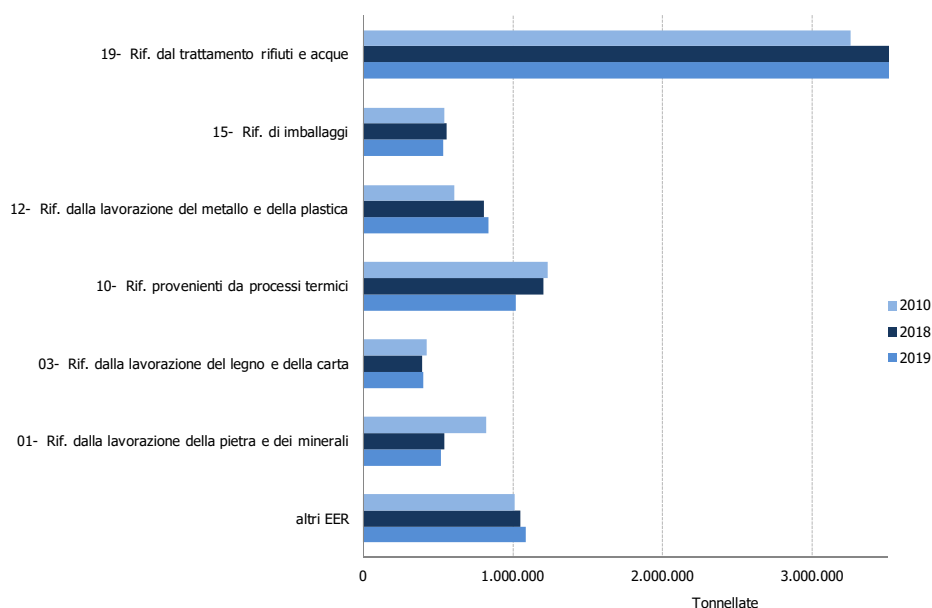


Figura 64 Trend della produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo EER (esclusi i rifiuti da C&D) – (Anni 2010-2018-2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

3.2.3 La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi da Costruzione e Demolizione

La dichiarazione MUD per la produzione di rifiuti da C&D (capitolo EER 17) non pericolosi non è obbligatoria: pertanto il dato ricavato dall'elaborazione dei dati MUD non è corrispondente alla reale quantità di rifiuti non pericolosi di tale tipologia. Per stimare il quantitativo di rifiuti da C&D non pericolosi si considera che il quantitativo totale di rifiuti da C&D prodotto sia pari al quantitativo totale di rifiuti da C&D gestito. Utilizzando questo criterio, nel 2019, **la produzione di rifiuti speciali da C&D non pericolosi** è stimata in circa **6,8**



milioni di tonnellate. Il quantitativo rappresenta un ulteriore incremento rispetto al valore 2018 (+9%), dato che già figurava in aumento (+8%) rispetto al 2017.

E' interessante rilevare che nell'ambito del capitolo EER 17 "Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compresi i terreni di bonifica)" sono presenti, oltre ai rifiuti codificati 1701 "cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche", anche altri sottocapitoli, quali 1704 "metalli", che rappresentano tipologie di rifiuti molto importanti per la filiera del recupero anche con finalità EoW.

La figura sottostante evidenzia l'andamento della produzione dei rifiuti da C&D non pericolosi dichiarati nel MUD e i rifiuti da C&D gestiti, che assumiamo come dato di produzione (Figura 65).

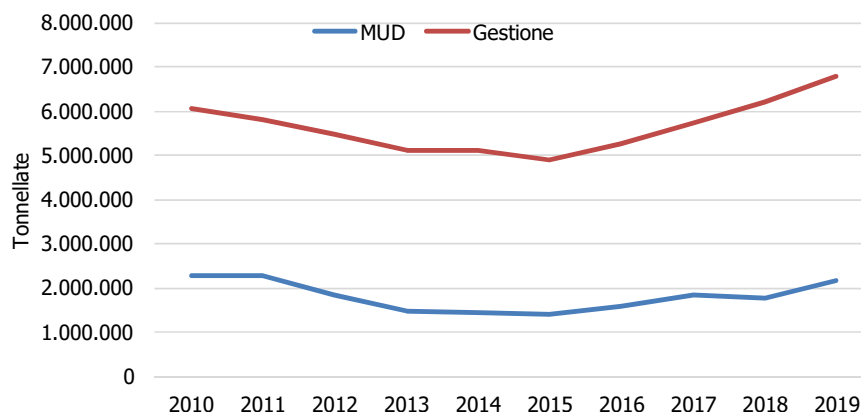


Figura 65: Produzione dei rifiuti da C&D NP: confronto tra il dato dichiarato e il valore stimato - Anni 2010-2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

3.2.4 La produzione di rifiuti speciali primari e secondari

L'impostazione utilizzata per l'elaborazione di dettaglio dei dati si fonda sulla distinzione preliminare tra i rifiuti provenienti dalle attività produttive (che definiamo *rifiuti primari*) e quelli derivanti dal trattamento di altri rifiuti, bonifiche e depurazione delle acque (che definiamo *rifiuti secondari*).

La ripartizione dei rifiuti speciali prodotti (Figura 66) evidenzia l'incidenza preponderante dei rifiuti provenienti da C&D (42% del totale, circa 6,8 milioni di t).

Il 31% del totale prodotto (5,1 milioni di t) è costituito dai rifiuti cosiddetti primari, ovvero generati da attività produttive.

I rifiuti secondari, cioè appartenenti al capitolo EER 19, costituiscono il 27% del totale (circa 4,3 milioni di t).



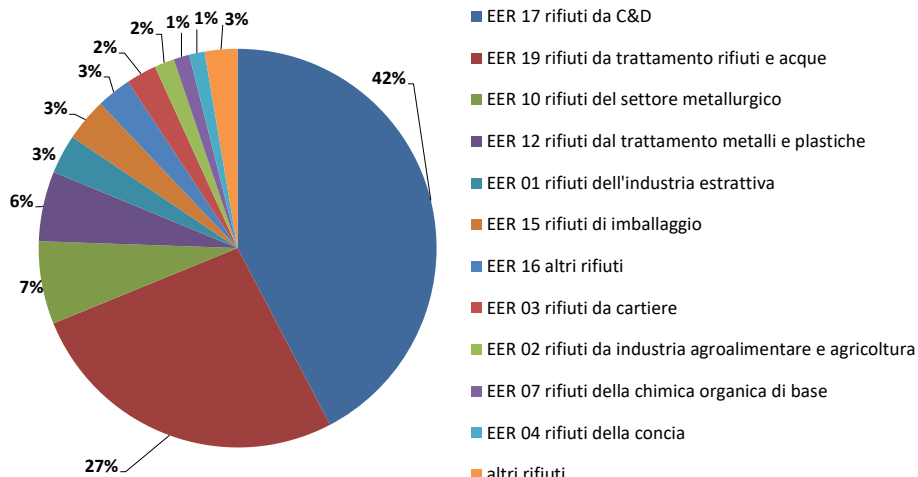


Figura 66: Ripartizione della produzione di rifiuti speciali distinta tra rifiuti primari e secondari - Anno 2019- Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

3.2.5 Produzione di rifiuti speciali secondari

I rifiuti appartenenti alla classe EER 19 "Rifiuti prodotti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale" sono quantificabili, nel 2019, in circa 4,3 milioni di tonnellate con un incremento del 7,6% rispetto al 2018.

La componente preponderante dei rifiuti secondari è costituita dai rifiuti derivanti dal trattamento meccanico dei rifiuti (EER 1912 - 56% del totale pari a circa 2,4 milioni di t). Seguono, in termini quantitativi, i rifiuti prodotti dal trattamento delle acque (13%, circa 540 mila t) costituiti perlopiù dal codice EER 190805 (circa 400 mila t). Per quanto riguarda il percolato derivante dall'emungimento delle discariche (sottocapitolo 1907), il quantitativo ammonta a circa 338 mila t nel 2019 (8%) (Figura 67).

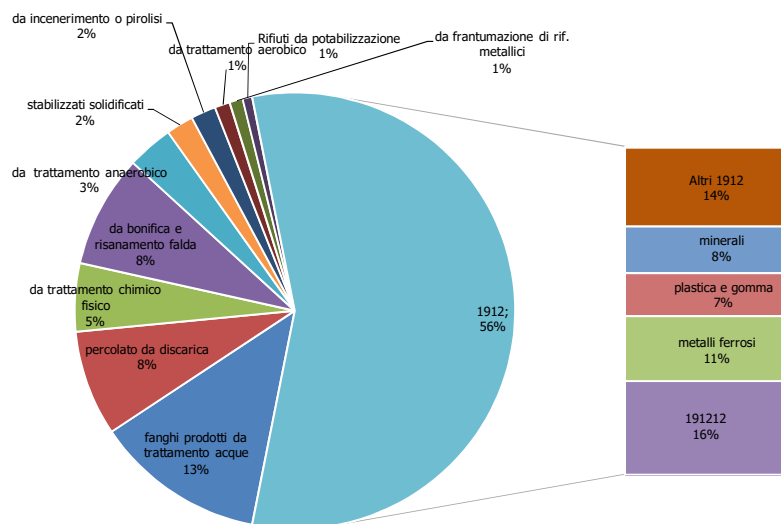


Figura 67: Composizione dei rifiuti secondari - Anno 2019- Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



L'analisi del trend storico della produzione di rifiuti afferenti ai sottocapitoli EER 19 (Figura 68) evidenzia, rispetto al 2010, una situazione sostanzialmente stabile. A questa situazione di sostanziale stabilità fanno eccezione l'aumento significativo (+30%) registrato per il sottocapitolo 1912 (rifiuti derivanti dal trattamento meccanico dei rifiuti) e la diminuzione osservata per i sottocapitoli 1913 (rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica, -31%) e 1907 (percolato da discarica, -28%).

Il forte calo registrato per i rifiuti da bonifica è da ricondursi alla conclusione di numerose operazioni di risanamento ed al mancato avvio di nuove attività.

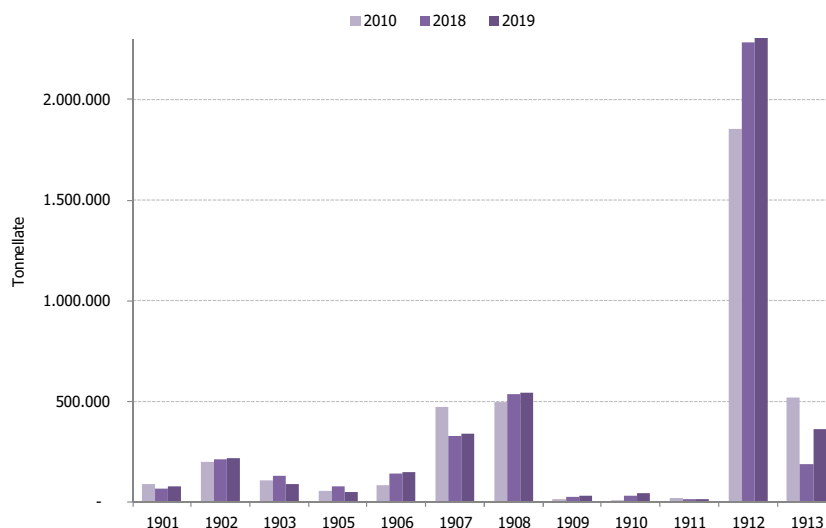


Figura 68: Trend storico dei sottocapitoli EER 19 - Anni 2010, 2018, 2019- Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Produzione di rifiuti secondari da trattamento rifiuti

L'analisi sulla base della classificazione P/NP mostra come all'interno del capitolo 19 da trattamento rifiuti (esclusi quindi il percolato da discarica, i fanghi di depurazione, i fanghi derivanti da potabilizzazione acque e i rifiuti derivanti da bonifica e risanamento falda) il rapporto tra i RP e RNP sia approssimabile ad 1:10. Alla medesima conclusione si giunge anche confrontando la produzione complessiva di rifiuti speciali P e NP.

I rifiuti secondari non pericolosi sono costituiti per circa il 79% da rifiuti appartenenti al sottocapitolo 1912 - Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti-.

All'interno del sottogruppo dei rifiuti pericolosi, le sottoclassi EER sono ripartite principalmente in rifiuti derivanti da trattamenti chimico fisici (1902) e rifiuti parzialmente stabilizzati e solidificati (1903) (Figura 69).

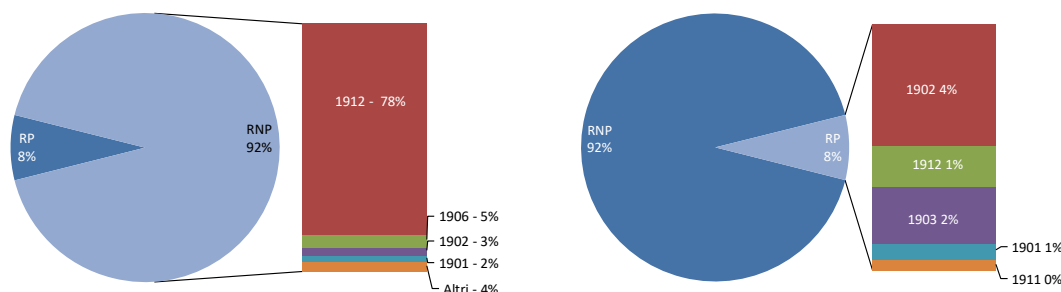


Figura 69: Ripartizione delle sottoclassi dei rifiuti derivanti da trattamento rifiuti - Anno 2019- Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



L'analisi per categorie merceologiche all'interno del capitolo 1912 evidenzia che:

- i sovralli NP (EER 191212 -pari a quasi 690 mila t) incidono per il 29% del totale;
- i metalli ferrosi costituiscono il 21% del totale (quasi 490 mila t);
- plastica e gomma (EER 191204) incidono per il 13%del totale con quasi 316 mila t.

Il confronto con i valori di produzione del 2010 mostra un aumento costante nella produzione di frazioni come minerali, plastica e gomma e metalli non ferrosi e una netta diminuzione della produzione della frazione vetro (Figura 70).

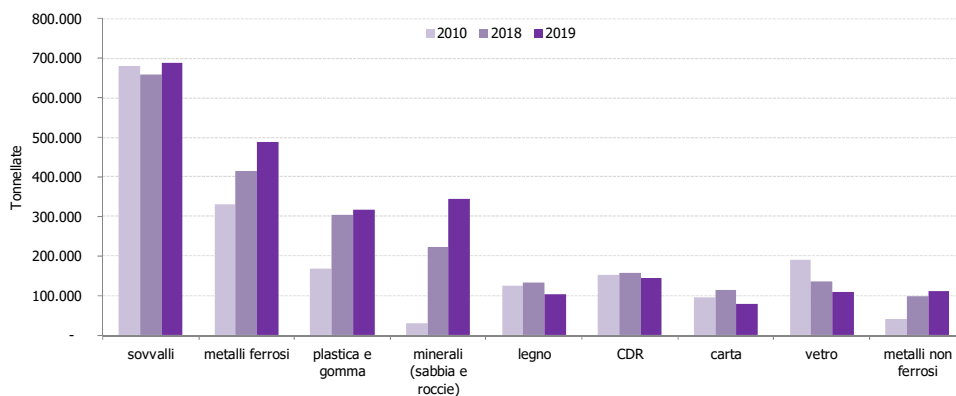


Figura 70: Dettaglio dei rifiuti secondari del sottocapitolo 1912 - Anno 2010, 2018, 2019- Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



3.3 IMPORTAZIONE ESPORTAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

L'analisi dettagliata del rapporto tra *importazione* ed *esportazione*³ di rifiuti speciali in Veneto è utile per comprendere quali tipologie di rifiuti non vengono gestiti a livello locale. Queste dinamiche possono dipendere da una carenza di capacità di gestione oppure da aspetti commerciali, in quanto la gestione dei rifiuti speciali non può essere assoggettata a vincoli territoriali (bacinizzazione prevista per legge) bensì soggiace al libero mercato.

Nel 2019 il bilancio netto complessivo dei flussi di rifiuti speciali che entrano ed escono dai confini regionali (import-export) è per la prima volta a favore dell'esportazione per quasi 30 mila t (Tabella 24).

Tabella 24: Flusso import-export di rifiuti speciali, Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

	Rifiuti NP (t)	Rifiuti P (t)	Totale (t)
IMPORT	3.828.138	319.794	4.147.932
EXPORT	-3.528.225	-649.467	-4.177.692
BILANCIO NETTO	299.912	-329.673	-29.760

In Veneto, a partire dal 2010, si riscontra una progressiva diminuzione dei flussi di importazione dei RNP e, dal 2015 in poi, un aumento progressivo dei rifiuti pericolosi esportati (Figura 71).

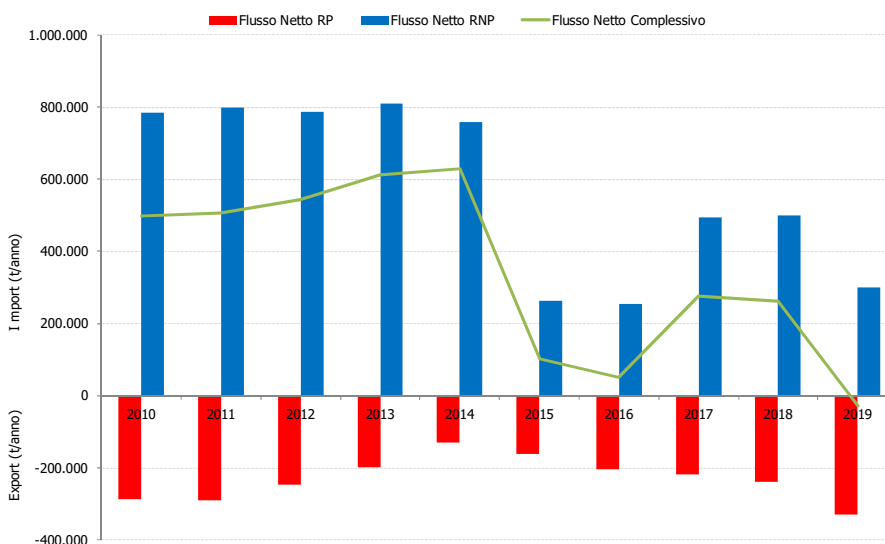


Figura 71: Flusso import-export di rifiuti speciali, Anni 2010-2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La regione italiana con cui il Veneto gestisce la maggior parte dei flussi di importazione ed esportazione di rifiuti speciali è la Lombardia, seguita dall'Emilia Romagna e dal Friuli Venezia Giulia.

In Lombardia vengono esportati perlopiù RNP dei capitoli 19 e 03, costituiti da rifiuti litoidi e metalli da selezione, fanghi di depurazione e scarti della lavorazione del legno. Dalla Lombardia vengono importati ferro e acciaio, rifiuti misti da demolizione e ballast ferroviario. Dal Friuli Venezia Giulia provengono rifiuti da C&D e dall'Emilia Romagna vengono importati imballaggi ed esportati percolato da discarica e rifiuti litoidi da selezione (Figura 72).

³ Ai fini del presente Piano, con "importazione" ed "esportazione" si intendono rispettivamente i flussi in entrata e in uscita dalla regione Veneto.



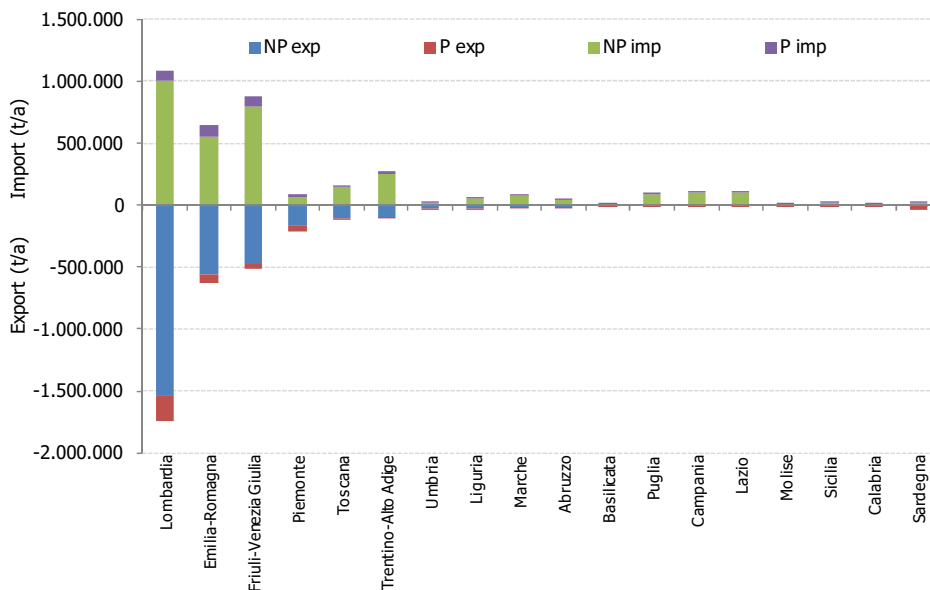


Figura 72: Flusso import-export di rifiuti speciali tra il Veneto e le altre Regioni italiane, Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Per quanto concerne le esportazioni all'estero dei RNP, gli Stati maggiormente interessati sono l'Ungheria (con scaglie di laminazione, fanghi, gomma, carta da selezione e combustibile solido secondario) e l'Austria (con carta da selezione, gomma, rifiuti misti da selezione e combustibile solido secondario).

Le importazioni di RNP provengono per lo più da Slovenia e Germania entrambi per ferro e acciaio e metalli ferrosi da selezione.

I rifiuti pericolosi vengono prevalentemente esportati all'Estero, in prevalenza verso Germania (rifiuti pericolosi da demolizione e ceneri leggere), Austria (rifiuti combustibili da trattamento e rifiuti da selezione) e Norvegia (terre e rocce pericolose).

I flussi di import-export di rifiuti speciali con l'estero sono di seguito riportati (Figura 73).



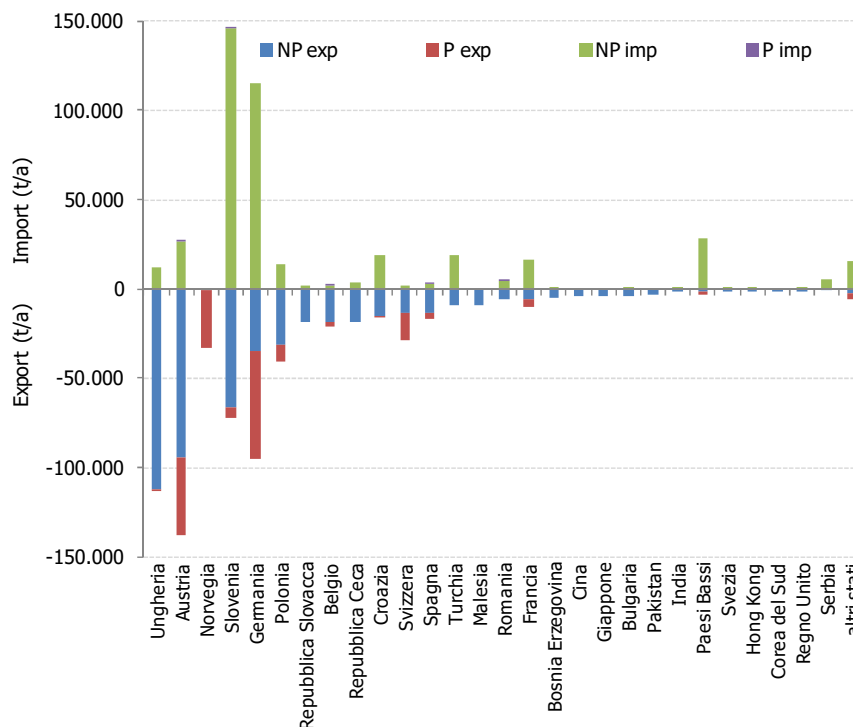


Figura 73: Flusso import-export di rifiuti speciali con l'estero, Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

3.3.1 I flussi netti di importazione ed esportazione dei rifiuti pericolosi

Bilancio netto: per convenzione si associa il segno negativo all'ESPORTAZIONE e quello positivo all'IMPORTAZIONE, sia verso/da l'estero che verso/da le altre regioni italiane. Si esegue quindi la somma algebrica per ciascun capitolo EER: il risultato è il bilancio netto, che può essere negativo nel caso di cui l'export sia superiore all'import e positivo nel caso contrario. Tutti gli approfondimenti successivi sono basati sui flussi netti di ciascun capitolo.

Nel 2019 i principali flussi di rifiuti speciali pericolosi esportati dal Veneto, evidenziati nella Figura 74, sono:

- rifiuti del capitolo 17, in aumento rispetto l'anno precedente, costituiti prevalentemente da cemento amianto e terre e rocce da scavo (quasi 100 mila t);
- rifiuti del capitolo 19, costituiti in buona parte da miscugli di rifiuti, combustibili da rifiuti pericolosi e rifiuti da selezione meccanica appartenenti al sottocapitolo 1902- rifiuti prodotti da trattamenti chimico-fisici di rifiuti (circa 100 mila t);
- rifiuti del capitolo 10, costituiti in prevalenza da rifiuti da abbattimento fumi provenienti dall'industria siderurgica e scarti della fabbricazione del vetro (quasi 50.000 t).



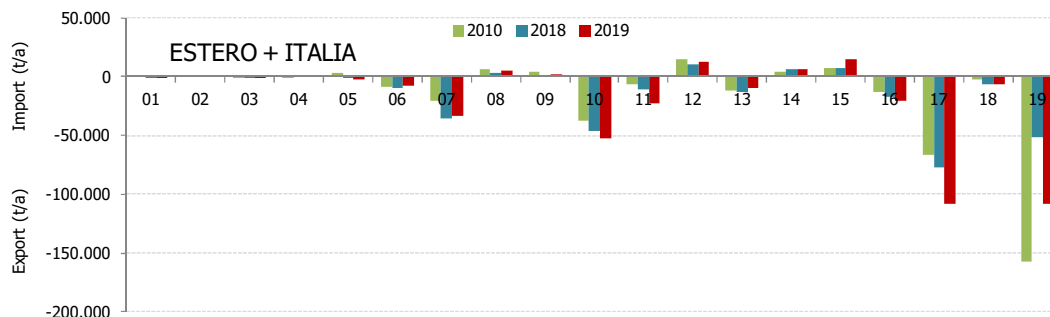


Figura 74: Flusso import-export complessivo (Estero + Italia) di rifiuti speciali pericolosi per capitolo EER - Anni 2010, 2018, 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Per quanto concerne i flussi di rifiuti pericolosi gestiti in relazione con l'Estero, domina l'esportazione, in particolare dei codici dei capitoli 17 e 19 ed in minore quantità del capitolo 10.

Per quanto concerne i rifiuti del capitolo 17 (settore delle costruzioni) si evidenzia che rispetto al 2010 si è assistito ad una diminuzione dell'esportazione di circa 100.000 t/a, anche se tra il 2018 e il 2019 si è registrato un lieve incremento. Tra il 2018 e il 2019 sono raddoppiati i quantitativi di terre e rocce pericolose esportate (quasi 50.000 t), mentre sono dimezzati i quantitativi di amianto esportato (da 14.000 t a 7.000 t).

Anche i rifiuti del capitolo 19 (settore del trattamento rifiuti) hanno subito una diminuzione dell'esportazione anche se meno consistente e, comunque, in lieve crescita, nell'ultimo biennio disponibile, a carico in particolare dei fanghi di depurazione industriali e dei rifiuti parzialmente stabilizzati (codice EER 190304*).

In merito ai rifiuti del capitolo 10 i flussi sono di modesta entità e riguardano le scorie saline delle produzioni secondarie di alluminio e i rifiuti solidi dell'abbattimento fumi dell'industria siderurgica (Figura 75).

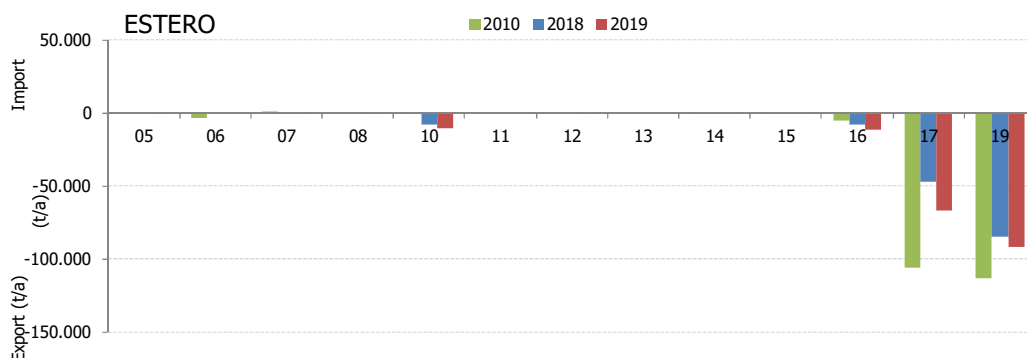


Figura 75: Flusso import-export da e verso l'Estero di rifiuti speciali pericolosi per capitolo EER - Anni 2010, 2018, 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I principali flussi di rifiuti speciali pericolosi importati in Veneto da altre regioni italiane sono emulsioni e soluzioni acquose di lavaggio provenienti dalla lavorazione di metalli e plastiche (cap. 12) e rifiuti costituiti da miscele di rifiuti sottoposte a processi di parziale stabilizzazione e solidificazione (EER 190304*) con flusso netto in ingresso di circa 19 mila t, in diminuzione rispetto al 2018 (Figura 76).

L'analisi comparata con i dati 2010 evidenzia come, in Veneto, sia diminuita nel 2018 l'esportazione netta di RP afferenti al capitolo 19 e che nel 2019 sia ripresa, anche se per quantitativi inferiori al 2010.



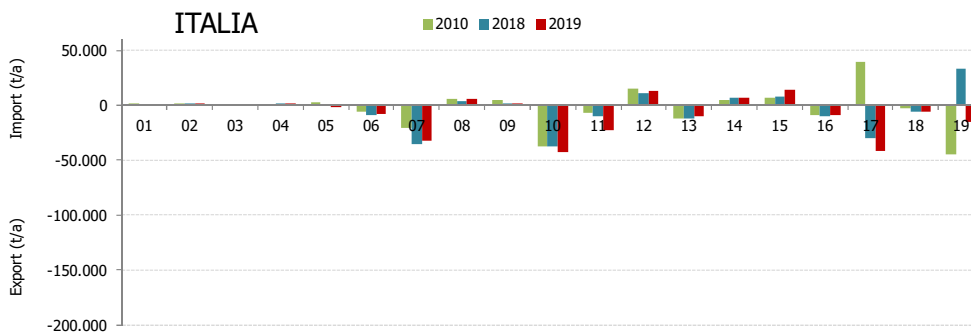


Figura 76: Flusso import-export da e verso l'Italia di rifiuti speciali pericolosi per capitolo EER - Anni 2010, 2018, 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

3.3.2 I flussi netti di importazione ed esportazione dei rifiuti non pericolosi (inclusi C&D)

Nel 2019 i principali flussi di rifiuti speciali non pericolosi esportati dal Veneto sono:

- rifiuti del capitolo 19, la cui esportazione è cresciuta superando il valore del 2010 ed è rappresentata per lo più da percolato di discarica, rifiuti misti da selezione, plastica e gomma e legno da selezione (oltre 600 mila t);
- rifiuti del capitolo 03 costituiti perlopiù da segatura e trucioli (EER 030105, quasi 100 mila t) e da scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa (EER 030307, 38.000 t).

I principali flussi di rifiuti non pericolosi importati in Veneto nel 2019 sono:

- rifiuti del capitolo 17 costituiti soprattutto da ferro e acciaio (EER 170405, circa 300 mila t) e, in minor quantità, da pietrisco per massicciate ferroviarie (EER 170508, 120 mila t);
- rifiuti del capitolo 12, appartenenti in prevalenza al sottocapitolo EER 1201 "rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica", in diminuzione rispetto al 2018, che incidono per 100 mila t;
- rifiuti del capitolo 15 (imballaggi) costituiti prevalentemente da vetro (quasi 200 mila t).

I flussi sopra descritti sono illustrati nella Figura 77. A seguire, la Figura 78 e la Figura 79, descrivono i flussi import-export di rifiuti speciali non pericolosi intrattenuti dal Veneto rispettivamente con l'Estero e con le altre regioni italiane.

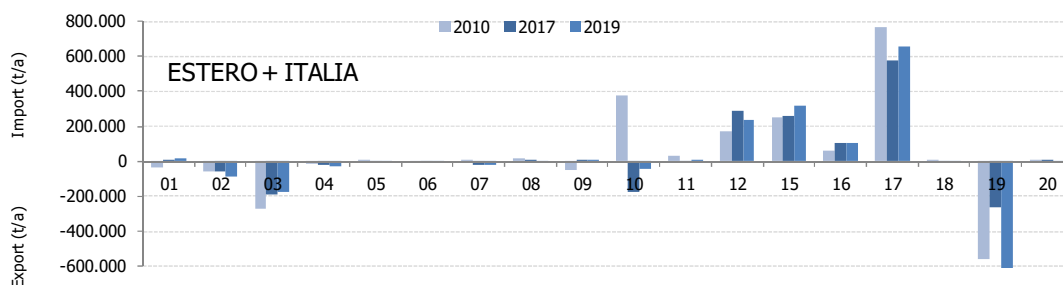


Figura 77: Flusso import-export complessivo (Estero + Italia) di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo EER - Anni 2010, 2018, 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



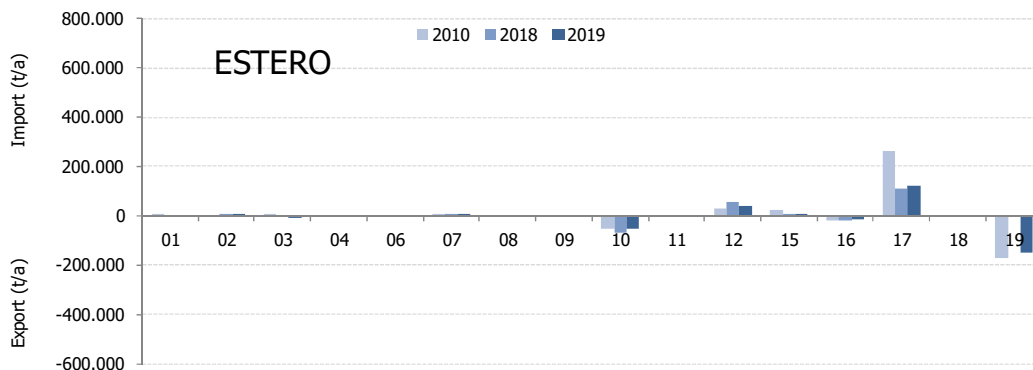


Figura 78: Flusso import-export con l'Estero di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo EER - Anni 2010, 2018, 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

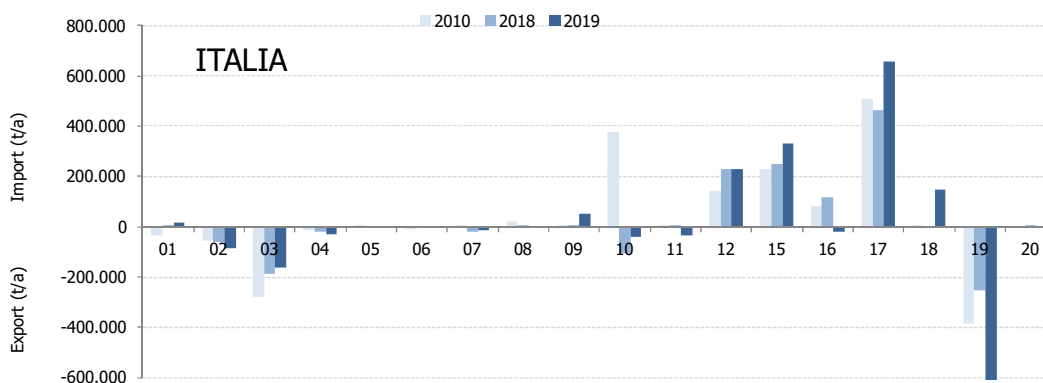


Figura 79: Flusso import-export con l'Italia di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo EER - Anni 2010, 2018, 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

3.4 GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

La gestione dei rifiuti riguarda le due tipologie di operazioni previste dalla normativa: il recupero (R) e lo smaltimento (D).

L'analisi seguente farà riferimento ai quantitativi effettivamente gestiti nelle varie operazioni di recupero e smaltimento, esclusi quelli stoccati ricompresi nelle operazioni R13 "messa in riserva e D15 "deposito preliminare" (poiché si riferiscono ai quantitativi in giacenza presso gli impianti al 31.12.2010 in attesa di essere avviati alla successiva operazione di recupero e smaltimento).

Dalle elaborazioni delle dichiarazioni MUD degli impianti veneti di gestione rifiuti, i rifiuti speciali complessivamente gestiti in Veneto nel 2019 sono stati oltre 16 milioni di t, con la ripartizione evidenziata in Tabella 25.



Tabella 25: Quantità di rifiuti speciali distinta tra pericolosi, non pericolosi e C&D (non pericolosi) gestite in Veneto - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Tipologia	Recupero (t)	Smaltimento (t)	Totale (t)	Variazione 2019/2018 (%)
RP	250.649	498.538	749.187	-9%
RNP	6.343.162	2.490.756	8.833.918	-2%
C&D	6.533.717	247.523	6.781.240	9%
TOTALE	13.127.528	3.236.817	16.364.345	2%

La gestione dei rifiuti speciali in Veneto, analizzata su lungo periodo, evidenzia un trend in aumento negli anni 2006-2008; si osserva poi una graduale decrescita fino all'anno 2015 (Figura 80). Infine, nell'ultimo quadriennio, il trend segnala una progressiva ripresa, anche se con un tasso di crescita inferiore tra il 2018 e il 2019.

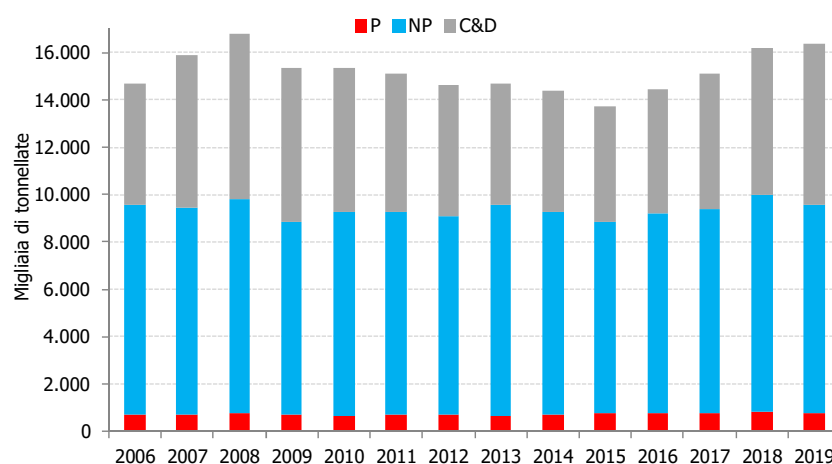


Figura 80: Trend andamento di gestione dei RP, RNP e C&D in Veneto (Anni 2006-2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La ripartizione delle operazioni di gestione dei rifiuti speciali in base alla tipologia di rifiuto in Veneto è riportata in Figura 81. Nel 2019, rispetto al 2010, si osserva un incremento del quantitativo di rifiuti da C&D avviati a recupero negli ultimi anni e una lieve diminuzione di quelli avviati a smaltimento. Nell'ultimo biennio, i RSNP avviati a recupero sono aumentati rispetto al 2010.

I RSP gestiti complessivamente in Veneto sono di molto inferiori rispetto alle altre due tipologie di rifiuti e nel 2019 evidenziano un moderato incremento per l'attività di recupero rispetto al 2010.



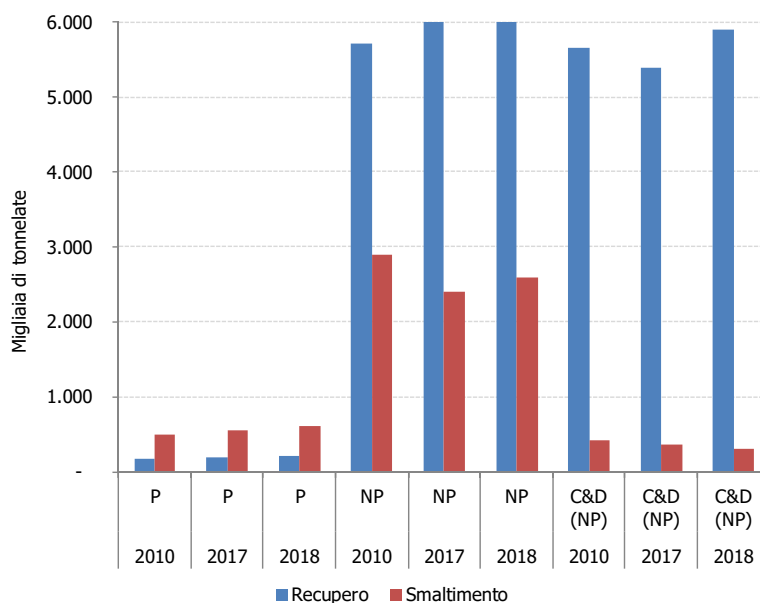


Figura 81: Ripartizione delle operazioni di gestione dei rifiuti speciali in base alla tipologia di rifiuto (RSP, RSNP e C&D) in Veneto (Anni 2010, 2018, 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

3.4.1 La gestione dei rifiuti speciali pericolosi

La quantità di rifiuti speciali pericolosi (RSP) gestita in Veneto nel 2019 è illustrata nella tabella seguente, dove vengono esplicitate le quantità relative a ciascuna operazione di recupero o smaltimento raggruppate per macroattività.

Tabella 26: RSP gestiti nelle diverse macroattività in Veneto - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Macroattività	Recupero materia	Recupero energia	Pretrattamenti	Incenerimento	Discarica	Totale
Quantità (t)	248.733	1.916	360.102	43.858	94.577	749.187

Nel 2019 il quantitativo di RSP gestiti in Veneto (Figura 82) risulta diminuito rispetto al dato 2018 (-9%). Il 48 % dei RSP è stato sottoposto ad operazioni di pretrattamento di tipo chimico-fisico, biologico o a condizionamenti preliminari. La quantità di RSP avviati a recupero di materia è pari al 33%. Il quantitativo avviato in discarica è pari al 13% del totale di RSP, mentre una quota pari al 6% (costituita da residui dell'industria chimica organica) è destinata all'incenerimento.



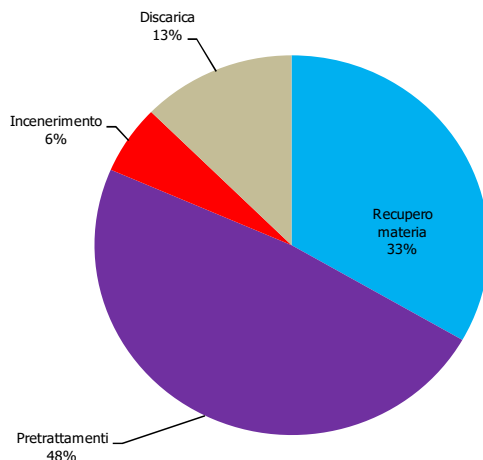


Figura 82: Ripartizione percentuale della gestione dei RP nelle diverse attività di trattamento in Veneto - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il trend di gestione dei rifiuti speciali pericolosi in Veneto è riportato in Figura 83. Nel 2019 il quantitativo di RSP avviati a recupero è superiore rispetto al dato registrato nel 2010 e anche rispetto al valore 2018. I rifiuti maggiormente recuperati sono imballaggi pericolosi (EER 150110*), rifiuti da selezione meccanica (EER 191211*), stracci ed assorbenti (EER 150202*).

Il conferimento in discarica evidenzia un dimezzamento rispetto al quantitativo del 2010. L'incenerimento (operazione D10) evidenzia un valore pressoché costante rispetto al 2010.

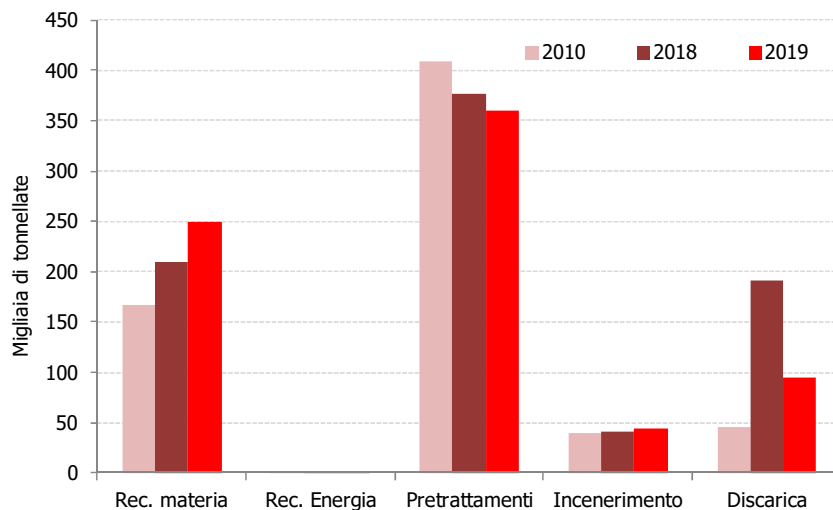


Figura 83: Trend di gestione dei RSP per attività di trattamento – (Anni 2010, 2018, 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il Capitolo 19 costituisce il 25% del totale dei Rifiuti Speciali Pericolosi gestiti in Veneto nel 2019 (Figura 84). La ripartizione delle attività di gestione dei rifiuti appartenenti al Capitolo 19 è la seguente:

- il 51% viene avviato in discarica (il codice EER 190304* "Rifiuti stabili non reattivi" è il codice predominante);



- il 29% viene avviato a pretrattamento (il codice EER 191103**"Rifiuti liquidi da rigenerazione oli" è il prevalente);
- il 19% è avviato a recupero di materia (prevalentemente EER 191211* "Rifiuti dal trattamento meccanico").

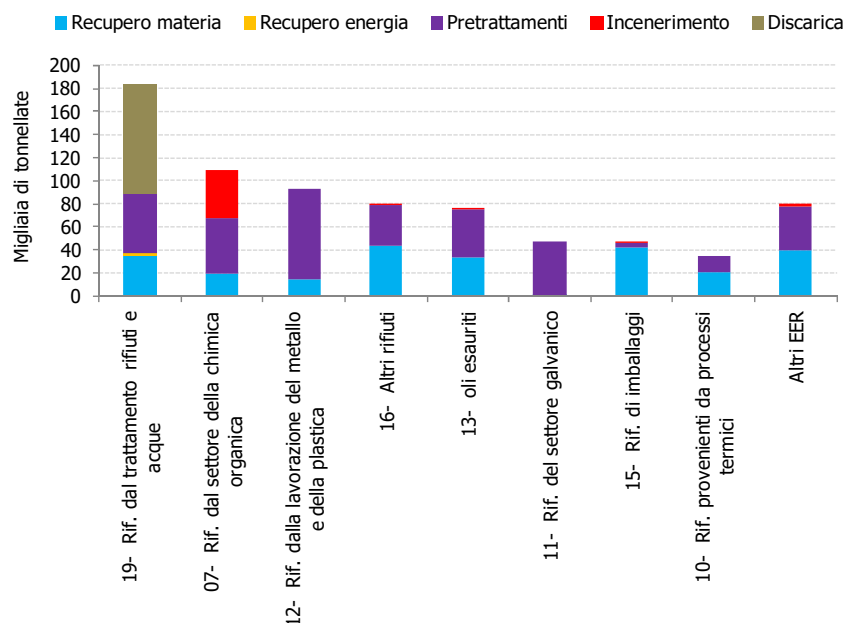


Figura 84: Modalità di gestione dei RSP per i principali capitoli EER – (Anno 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

3.4.2 La gestione dei rifiuti speciali non pericolosi (esclusi C&D)

La quantità di rifiuti speciali non pericolosi (RSNP) gestita in Veneto nel 2019 è illustrata nella tabella seguente, in cui sono esplicitate le quantità relative a ciascuna operazione di recupero o smaltimento raggruppate per macroattività.

Tabella 27: RSNP gestiti nelle diverse macroattività in Veneto - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Macroattività	Recupero materia	Recupero energia	Pretrattamenti	Incenerimento	Discarica	Totale
Quantità (t)	6.086.676	256.486	1.228.338	1.767	1.260.651	8.833.918

La ripartizione percentuale della gestione dei RSNP in Veneto è illustrata nella figura sottostante (Figura 85). Nel 2019 il quantitativo di RSNP gestiti in Veneto è diminuito del 2% rispetto al 2018.

La quantità di RSNP avviati a recupero di materia è pari al 69%, mentre il 14% dei RSNP viene sottoposto ad operazioni di pretrattamento (di tipo chimico-fisico, biologico o condizionamenti preliminari). Una quota pari al 14% viene conferita in discarica, mentre il 3% è avviato a recupero energetico.



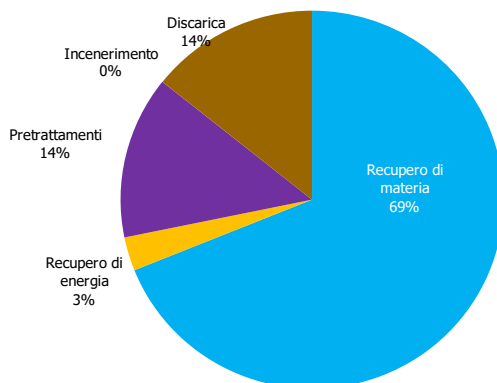


Figura 85: Ripartizione percentuale della gestione dei RSNP nelle diverse attività di trattamento – (Anno 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Per quanto riguarda invece il trend di gestione dei RSNP suddiviso per attività di trattamento (Figura 86), si esprimono le seguenti considerazioni. Rispetto al 2010, si osserva una tendenza all'aumento dei RSNP avviati a recupero di materia (anche se con una leggera flessione tra il 2018 e il 2019), che si attestano attorno ai 6 milioni di tonnellate. I RSNP avviati a discarica registrano un incremento e si attestano intorno ad 1 milione di t. I rifiuti inviati a pretrattamento sono invece diminuiti rispetto al 2010. Il recupero energetico come destinazione risulta residuale nella gestione complessiva e in lieve diminuzione rispetto al 2018.

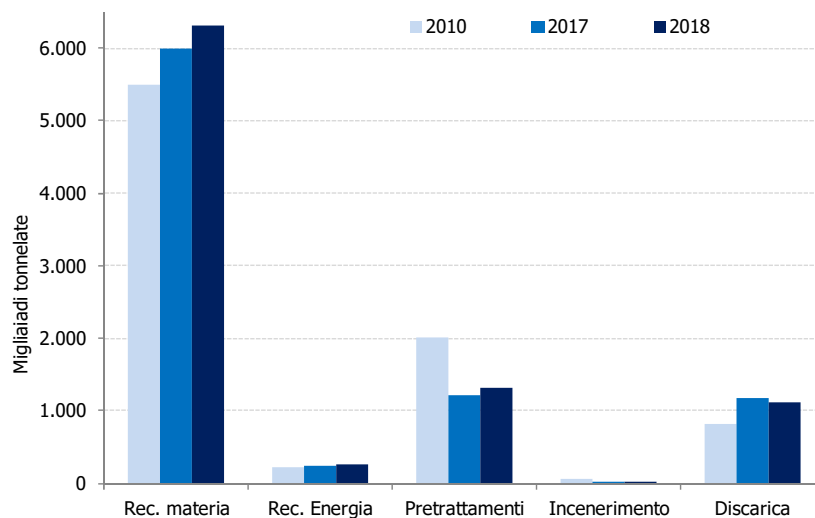


Figura 86: Trend di gestione di RSNP per attività di trattamento – (Anni 2010, 2018, 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il 90% di tutti i RSNP gestiti è rappresentato da 7 categorie. La categoria predominante è quella dei rifiuti generati dal trattamento di altri rifiuti (capitolo EER 19), che incide per oltre il 37% (quasi 3,5 milioni di t), seguito da:

- imballaggi (capitolo EER 15) 1,5 milioni di t;
- rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastiche (capitolo EER 12), 1 milione di t;
- rifiuti da processi termici (capitolo EER 10), 1 milione di t;
- rifiuti della lavorazione della pietra (capitolo EER 01).

In merito ai rifiuti del capitolo 19 essi sono destinati per il 58% ad operazioni di recupero; nello specifico si tratta di:



- metalli ferrosi (EER 191202) per oltre 500 mila t;
- rifiuti misti da selezione (EER 191212) per oltre 220 mila t;
- plastica e gomma (EER 191204) per quasi 200 mila t (Figura 87).

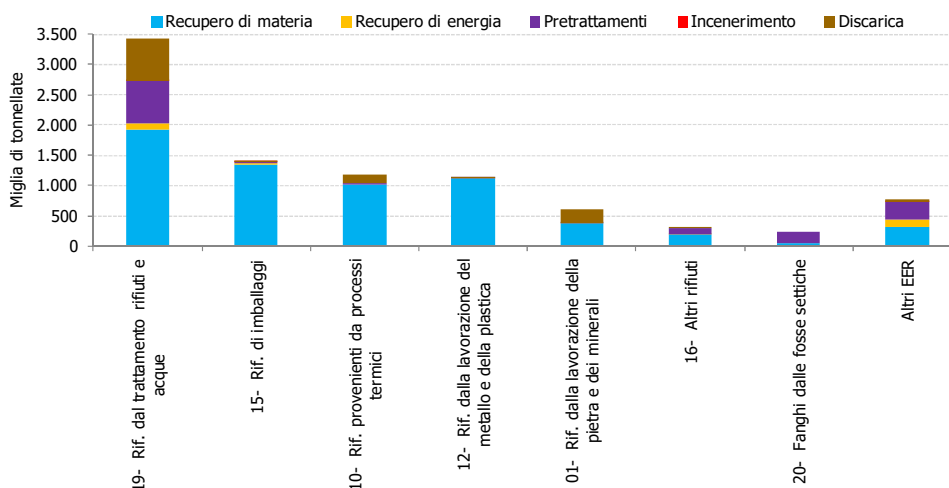


Figura 87: Modalità di gestione per i principali capitoli EER - Anno 20019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

3.4.3 La gestione dei rifiuti speciali non pericolosi da Costruzione e Demolizione

La quantità di rifiuti speciali da Costruzione e Demolizione non pericolosi (C&D NP) gestita in Veneto nel 2019 è illustrata nella tabella seguente, in cui sono esplicitate le quantità relative a ciascuna operazione di recupero o smaltimento raggruppate per macroattività.

Tabella 28: RS da C&D NP gestiti nelle diverse macroattività in Veneto - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Macroattività	Recupero materia	Recupero energia	Pretrattamenti	Incenerimento	Discarica	Totale
Quantità (t)	6.533.683	34	9.592	8	237.931	6.781.249

Il totale dei rifiuti da C&D gestiti in Veneto nel 2019 è pari a circa 6.781.000 t. Per quanto riguarda il recupero dei C&D, si osserva un quantitativo in aumento rispetto al dato 2010. In calo il conferimento in discarica (Figura 88).



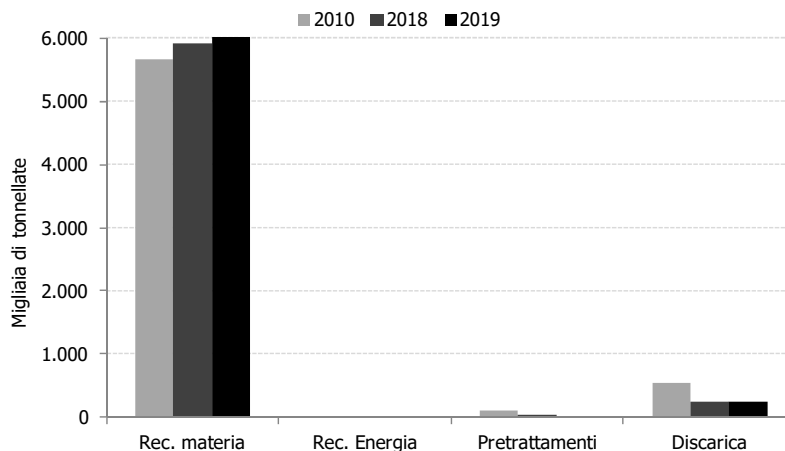


Figura 88: Trend di gestione dei RS da C&D NP per attività di trattamento- (Anni 2010, 2018, 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La ripartizione dei rifiuti C&D nei principali sottocapitoli EER e nelle diverse attività di trattamento è riportata in Figura 89. I principali quantitativi di C&D gestiti in Veneto nel 2019 sono rappresentati dai rifiuti misti (EER 170904, 24%), miscele bituminose (EER 170302, 18%) e cemento (EER 170302, 14%). Tutte queste frazioni sono avviate prevalentemente a recupero di materia. Nel sottocapitolo 1705 -Terra e rocce (EER 170504, 13%) la maggior parte dei rifiuti è avviato a recupero (78%) e in discarica (22%).

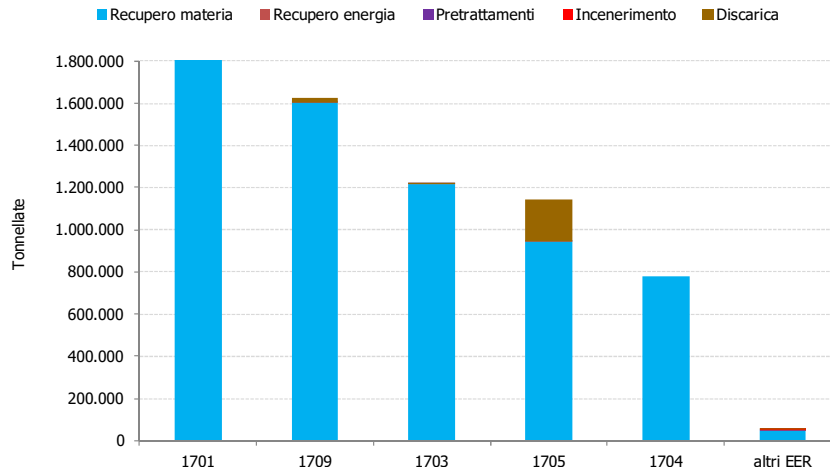


Figura 89: Ripartizione dei RS da C&D NP nei principali sottocapitoli EER e nelle diverse attività di trattamento - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



3.5 QUADRO IMPIANTISTICO

Nella tabella sottostante si riporta la situazione impiantistica, ottenuta dall'elaborazione di dati SIRAV, aggiornato al 31-12-2019. Sono state conteggiate le linee di trattamento attive aventi cioè un provvedimento/iscrizione attiva ed effettivamente operanti alla data di aggiornamento.

Nel conteggio degli impianti attivi presenti sul territorio regionale che gestiscono rifiuti sono anche inclusi gli impianti produttivi, ossia attività che utilizzano rifiuti per produrre materia o energia.

Gli impianti sono stati classificati in base alle operazioni eseguite. Gli stoccaggi in conto proprio non sono stati contabilizzati.

Tabella 29: Quadro impiantistico aggiornato al 31.12.2019 (dati SIRAV) - Linee di trattamento attive (con un provvedimento/iscrizione attiva ed effettivamente operativi alla data di aggiornamento) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti .

Tipologia	Numero
Recupero di materia (da R2 a R12)	1.097
Recupero di energia (R1)	56
Trattamenti preliminari (D8, D9, D13, D14)	86
Coincenerimento (D10-R1)	6
Discarica per rifiuti inerti (D1)	22
Discarica per rifiuti non pericolosi (D1)	24
Solo stoccaggio (R13/D15) escluso Conto Proprio	175
Totale	1.466

Il grafico sottostante (Figura 90) illustra invece l'evoluzione della situazione impiantistica veneta, suddivisa per linee di trattamento (recupero di materia e di energia, coincenerimento, trattamenti finalizzati al successivo smaltimento definitivo e smaltimento in discarica). Nel 2019, rispetto al 2010, si osserva una diminuzione di circa 130 attività.

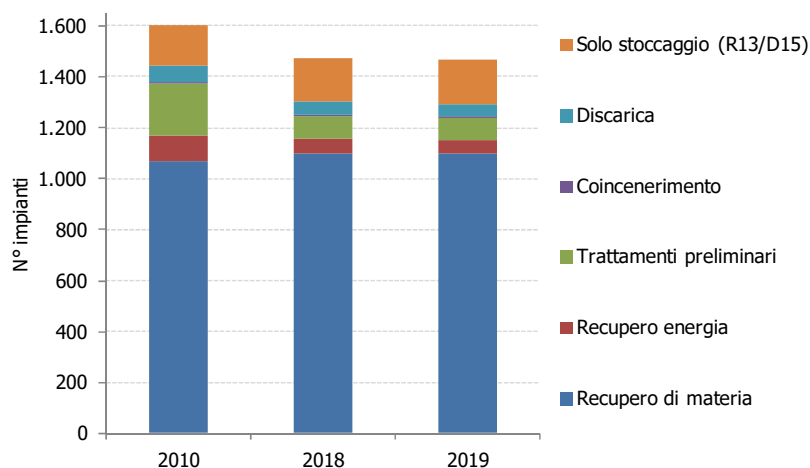


Figura 90: Evoluzione della situazione impiantistica (Anni 2010, 2018, 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



Il trend evidenzia, nell'arco temporale 2010-2019 analizzato, la diminuzione degli impianti in procedura semplificata/AUA (art. 214 D.lgs. n. 152/06) ed una sostanziale stabilità per quanto riguarda gli impianti autorizzati in regime ordinario (art. 208 D.lgs. n. 152/06) ed AIA (titolo III-bis parte Seconda del D.lgs. n. 152/06) (Figura 91).

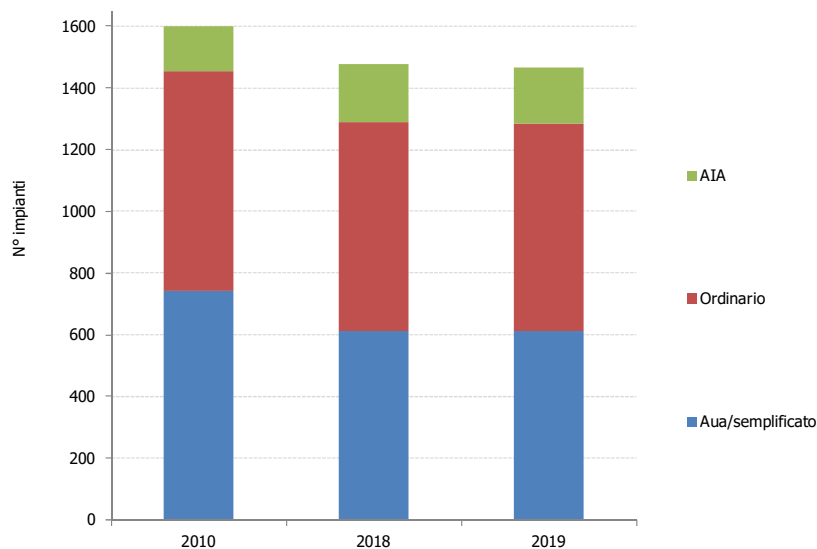


Figura 91: Trend di distribuzione degli impianti in base al regime autorizzativo (Anni 2010, 2018, 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nei paragrafi successivi verranno analizzate nel dettaglio, in virtù della loro rilevanza, le seguenti tipologie impiantistiche: discariche per rifiuti non pericolosi, discariche per inerti, impianti di recupero di energia e di incenerimento.

Per quanto riguarda le altre tipologie di impianti presenti sul territorio regionale, si rimanda alla trattazione del Piano precedente.

3.5.1 Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi (D1)

Le discariche per rifiuti non pericolosi attive nel 2019 sul territorio regionale sono 20, con una volumetria residua di quasi 3,7 milioni di m³ (Tabella 30).

Tabella 30: Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi (D1) – (Dati anno 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti .

Totale RS avviati in discarica per RNP (esclusi ERR 20 e 191212 da TMB, 190501 e 190503)	1.087.311 t (+8% rispetto al 2018)
Volumetria residua discarica per RNP	3.696.135 m ³
N° discariche RNP attive al 31.12.2019	20

Nel 2019 lo smaltimento complessivo di rifiuti in discarica, pari a oltre un milione di tonnellate, è in aumento (+8% rispetto al 2018).

Nelle discariche per RNP dedicate ai rifiuti speciali lo smaltimento è aumentato del 17% rispetto al 2018 e si registra un aumento del 2% dello smaltimento di RS nelle discariche per RNP ex RU (Figura 92).



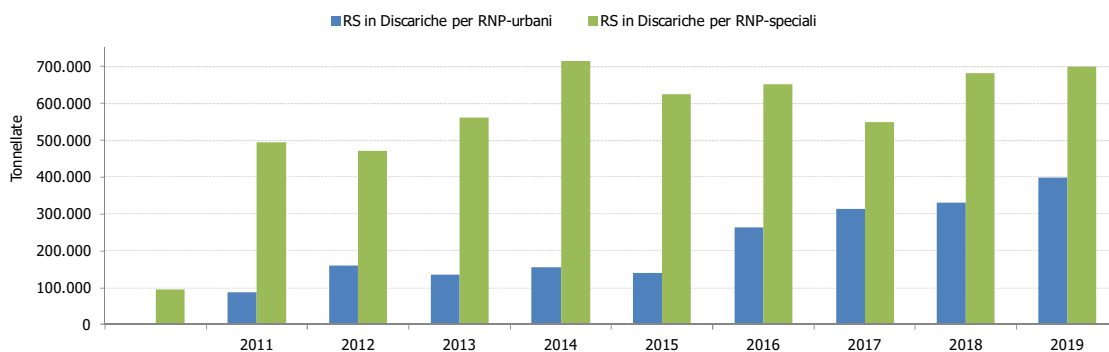


Figura 92: Trend di smaltimento in discarica per RNP (Anni 2010 - 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nel 2019 i principali capitoli EER smaltiti nelle discariche per RNP sono:

- Capitolo 19 "Rifiuti originati da trattamento rifiuti e acque" (75% del totale, dato in diminuzione rispetto al 2018);
- Capitolo 17 "Rifiuti da costruzione e demolizione" (8% del totale, in lieve diminuzione) costituiti da terre e rocce;
- Capitolo 10 "Rifiuti provenienti da processi termici" (7% del totale, valore in significativa crescita), rappresentato da residui/polveri dell'abbattimento fumi del settore siderurgico e delle fonderie.

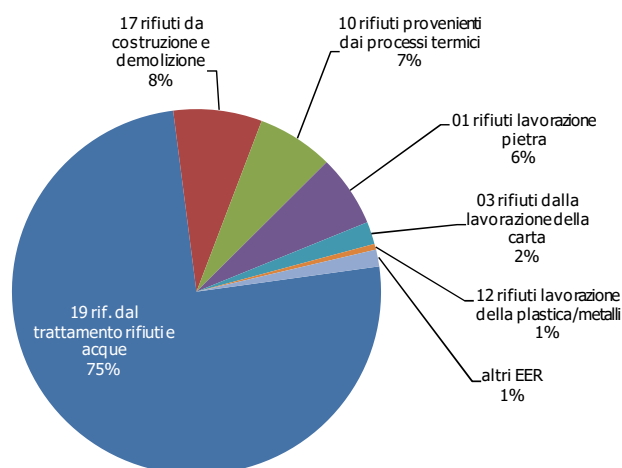


Figura 93: Principali capitoli EER smaltiti in discarica per RNP (Anno 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I principali flussi di EER smaltiti in discarica per RNP sono:

- rifiuti da bonifica (EER 191302 - 300 mila t, pari al 27% del totale) originati in prevalenza da attività di messa in sicurezza in fase di ultimazione;
- rifiuti da selezione di RS (191212 - quasi 190 mila t, pari al 17% del totale, ma con trend in diminuzione (-39% rispetto al 2018);
- rifiuti da stabilizzazione (EER 190304* e 190305, pari al 12%, oltre 125 mila t, valori dimezzati rispetto al 2018).

Si segnala infine il raddoppio dei quantitativi di rifiuti originati dalla lavorazione della pietra smaltiti nel 2019, dovuto all'attivazione di un deposito sotterraneo e l'incremento del 30% dello smaltimento degli scarti dei veicoli fuori uso (car fluff).



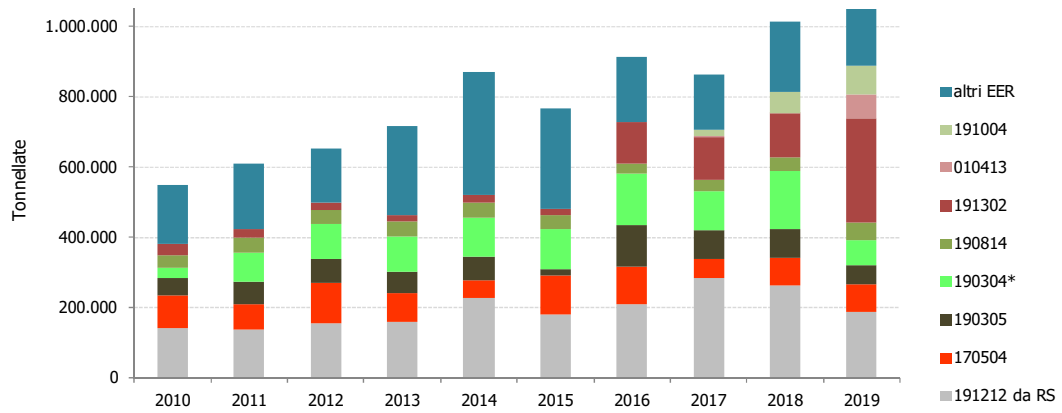


Figura 94: Trend dei principali EER smaltiti in discarica per RNP (Anni 2010 - 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



Tabella 31: Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi – (Dati anno 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Discariche per rifiuti non pericolosi							
N	Pr.	Comune	Ragione Sociale	Rifiuti Speciali (RS) smaltiti Operazione D (t/anno)	Rifiuti Urbani (RU) ed altri rifiuti smaltiti Operazione D* (t/anno)	Totale rifiuti smaltiti Operazione D (t/anno)	Volume residuo al 31/12/19 (m ³)
1	BL	Cortina D'Ampezzo	Unione Montana Della Valle Del Boite	-	3.888	3.888	25.162
2	BL	Longarone	Ecomont S.R.L.	-	1.908	1.908	800
3	BL	Perarolo Di Cadore	I.S.E. S.R.L.	16.199	554	16.753	55.094
4	BL	Santa Giustina	Reno De Medici S.P.A	13.516	-	13.516	87.986
5	PD	Este	S.E.S.A. S.P.A.	26.875	5.127	32.002	241.191
6	PD	Sant'Urbano	Gea Srl	80.530	83.952	164.483	256.195
7	RO	Villadose	EcoambienteSrl	31.726**	39.278	71.004	338.541
8	TV	Loria	HerambienteSpa	114.088	-	114.088	498.455
9	VE	Jesolo	V.E.R.I.T.A.S. S.P.A.	10.004	33.915	43.919	404.866 ⁺
10	VI	Arzignano	Acque Del Chiampo, Sito 9	15.382	-	15.382	47.600
11	VI	Grumolo Delle Abbadesse	Societa' Intercomunale Ambiente Srl	14.675	30.578	45.523	210.629
12	VI	Montecchio Precalcino	Safond-Martini S.R.L.	76.295	-	76.295	332.524
13	VI	Tezze Sul Brenta	Industria Conciaria Europa Spa	560	-	560	5.657
14	VI	Zermeghedo	Medio Chiampo S.P.A.	244	-	244	25.982
15	VR	Grezzana	Refill (Deposito Sotterraneo – D12)	69.175	-	69.175	179.544
16	VR	Legnago	Legnago Servizi S.P.A.	284.829	62.266	347.095	233.681
17	VR	San Martino Buon Albergo	Progeco Ambiente Spa	68.532	-	68.532	134.636
18	VR	Sommacampagna	Herambiente	60.761	-	60.761	22.671
19	VR	Sona	Rotamfer	151.221	-	151.221	400.285
20	VR	Zevio	Inerteco S.R.L.	26.570	-	26.570	134.636
21	VR	Sommacampagna	Pro-in	26.130****	-	26.130	0
22	VE	Venezia	Solvay Fluor Italia Spa ***	-	-	-	18.400
23	VE	Venezia	Sifa-Vallone Moranzani	-	-	-	2.080.000*****
TOTALE				1.087.311	260.912	1.348.223	3.636.135

* Rifiuti urbani ERR 20, inclusi gli scarti e rifiuti speciali di derivazione urbana o assimilabili agli urbani, non contemplati nella presente trattazione.

** incluso EER 191302, rifiuti originati dall'esumazione della vecchia discarica.

*** Inattiva. La Ditta ha richiesto la chiusura anticipata della discarica nel 2020.

**** Discarica esaurita. Nel corso del 2019 e 2020 sono stati apportati rifiuti nell'ambito della regolarizzazione e realizzazione della copertura finale.

*****Esistono incertezze circa l'effettiva volumetria finale realizzabile per questo sito. A tale fine la volumetria approvata non è stata conteggiata in quella totale disponibile.

⁺ Dato rettificato dalla Ditta a giugno 2021.

N.B. i dati presenti nella tabella si riferiscono alla situazione rilevata nel corso del 2020 e non tengono conto di rettifiche dovute a successivi rilievi che sono stati presi in considerazione nell'Elaborato B e nell'Allegato 5 del presente documento.



3.5.2 Impianti di discarica per rifiuti inerti (D1)

Le discariche per rifiuti inerti attive nel 2019 sul territorio regionale sono 21, con una volumetria residua di quasi 4,9 milioni di m³ (Tabella 32).

Tabella 32: Impianti di discarica per inerti (D1) – (Dati anno 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Totale RS avviati in discarica per rifiuti inerti	516.259 t (-3% rispetto al 2018)
Volumetria residua discariche per rifiuti inerti	4.854.911 m ³
N° discariche attive e con volumetria disponibile al 31.12.2019	21

Nel 2019 lo smaltimento di inerti in discarica ammonta ad oltre 500 mila tonnellate e fa registrare un calo del 3% rispetto all'annualità precedente. Si riconferma dunque il trend discendente già evidenziato a partire dl 2018 (Figura 95).

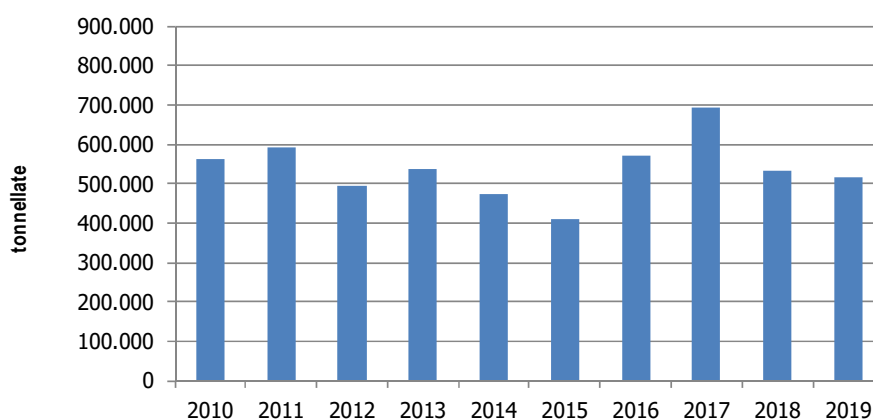


Figura 95: Trend di smaltimento in discarica per inerti (Anni 2010 - 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nel 2019 le principali tipologie di rifiuti smaltite in discarica per rifiuti inerti sono le seguenti:

- rifiuti della lavorazione della pietra;
- terre e rocce da scavo;
- scorie da fonderia, in sensibile diminuzione rispetto al dato 2018.

Si segnala nel 2019 un incremento del vetro da selezione e una lieve crescita di rifiuti misti da demolizione e rifiuti litoidi da selezione meccanica.



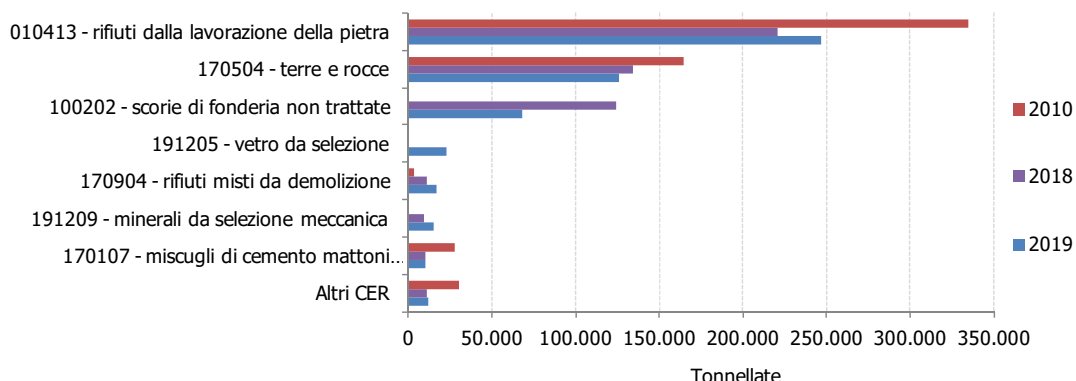


Figura 96: Trend dei principali rifiuti smaltiti in discarica per inerti (Anni 2010, 2018, 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

È inoltre possibile individuare due gruppi di discariche:
 - discariche al servizio del comparto della lavorazione di marmo/pietra (Province di Verona e Vicenza);
 - altre discariche conto terzi.

Lo smaltimento dei rifiuti del capitolo 01 è concentrato, per oltre il 97% - quasi 250.000 t, in alcuni siti di discarica del comparto della lavorazione del marmo in provincia di Verona. L'unico EER è lo 010413 (limi di marmo) che pesa per il 48% del totale dei rifiuti smaltiti e il cui smaltimento risulta in lieve ripresa rispetto al 2018. Per il capitolo 17 dominano le terre e rocce (170504 - 125.000 t) smaltite in prevalenza in provincia di Treviso.

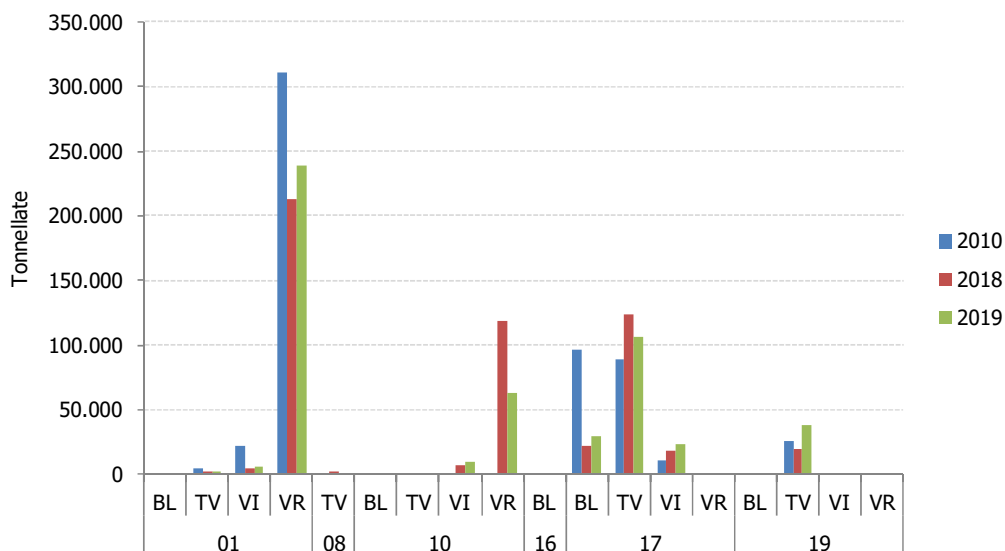


Figura 97: Trend dello smaltimento in discarica per inerti distinto per provincia e per capitolo EER (Anni 2010, 2018, 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



Tabella 33: Impianti di discarica per rifiuti inerti (D1) – (Dati anno 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Discariche per rifiuti inerti					
N	Pr	Comune	Ragione Sociale	Totale RS smaltiti nel 2019 (t)	Volume residuo al 31/12/19 (m ³)
1	BL	Belluno-Loc. Cordele	F.Ili De Prà	10.088	8.899
2	BL	Belluno-Loc. Pezzoneghe	F.Ili De Prà	0	323
3	BL	Borgo Valbelluna	CIPA Servizi	5.059	95.724
4	BL	Danta di Cadore	Comune di Danta	713	9.017
5	BL	Santo Stefano di Cadore	Isesrl	14.163	32.700
6	BL	Taibon Agordino	Comune di Taibon Agordino*	0	72.500
7	TV	Montebelluna	Dal Zotto*	0	83.715
8	TV	Paderno del Grappa	Bioduesrl*	0	7.000
9	TV	Paese	T.E.R.R.A.	10.530	636.100
10	TV	San Vendemiano	TOSCOVENETA Marmi e Graniti S.p.A.	0	2.767
11	TV	Trevignano	Postumia Cave s.r.l.	93.256	585.400
12	TV	Vittorio Veneto	Marvit	1.599	12.900
13	VI	Lonigo	Marmi Graniti-Favorita	4.755	23.460
14	VI	Marano Vicentino	Servizi Srl	26.300	3.008.051
15	VI	Nanto	Grassi Pietre	600	11.545
16	VI	Rosà	Egap *	0	6.900
17	VR	Erbezzo	Consorzio CO.GE.A.	0	87.895
18	VR	Caprino Veronese	Cooperativa di Servizi Ecologici Dasty	168.359	86.800
19	VR	Grezzana	Consorzio Marmisti della Valpantena	55.634	2.000
20	VR	Grezzana	Teco	13.745	10.040
21	VR	Valeggio sul Mincio	Scavi Rabbi	64.165	71.175
22	TV	Roncade	Costruzioni generali Postumia	32.177	0
23	TV	Vedelago	Trentin Ghiaia srl	1.036	0
24	TV	Vittorio Veneto	Comune Vittorio Veneto-Centro Recupero Piave srl	7.891	0
25	VI	Romano D'Ezzelino	FarronatoEcogea**	0	0
26	VI	Thiene	Alto Vicentino Ambiente***	6.189	0***
Totale				516.259	4.854.911

* discarica inattiva.

** chiusura ed inizio fase di gestione post-operativa con decreto n. 1.935 del 23/12/2019.

*** la discarica non ha più volumetria residua autorizzata per smaltire rifiuti ma verrà chiusa abbancando terre e rocce da scavo sottoprodotti.



3.5.3 Impianti di recupero di energia (R1)

Ai fini della presente trattazione, sono stati esclusi i co-inceneritori ed il codice EER 190699.

Nel 2019 sono state avviate ad operazione R1 presso uno dei 56 impianti presenti sul territorio regionale, 232.731 t di rifiuti, pari all'1% del totale gestito in Veneto.

I rifiuti avviati a questa operazione sono principalmente gli scarti della lavorazione del legno e il CDR utilizzato in co-combustione con il carbone per la produzione di energia elettrica nella centrale ENEL di Fusina e presso un cementificio. L'avvio di plastica e gomma a recupero energetico è ridotto (2%).

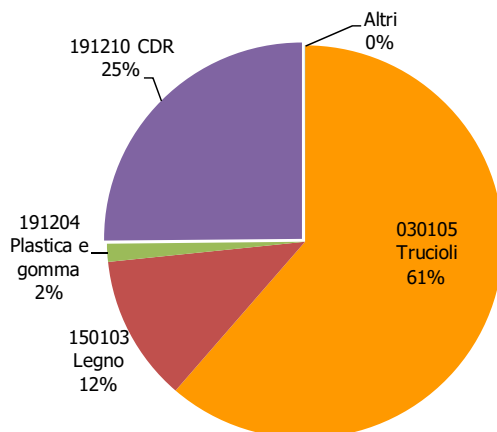


Figura 98. Principali rifiuti avviati ad operazione R1 - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Tra gli impianti che effettuano il recupero di energia si riscontrano cementifici e centrali termiche oltre che alcuni impianti della fabbricazione di mobili (Figura 99).

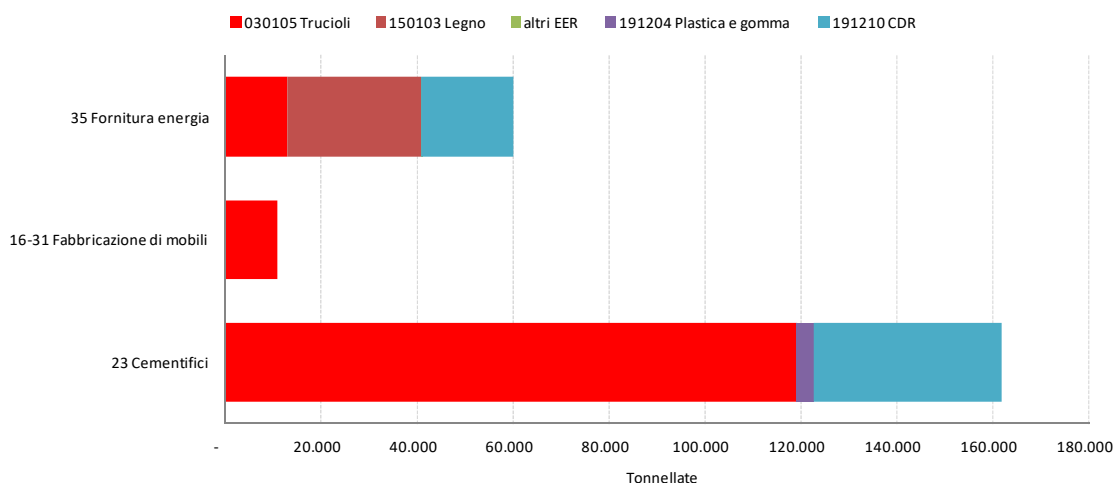


Figura 99. Distribuzione dei quantitativi avviati a recupero energetico dei principali EER nelle principali attività economiche - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



3.5.4 Impianti di incenerimento (D10 e R1)

I dettagli dei quantitativi di rifiuti avviati alle operazioni R1 e D10 è riportato nella tabella sottostante (Tabella 34) unitamente al numero di impianti presenti sul territorio regionale.

Tabella 34. Impianti di incenerimento in Veneto e quantitativi trattati - Anno 2019 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Totale rifiuti avviati ad operazione D10 (t)	45.633
Totale rifiuti avviati ad operazione R1 (t)	44.925
% rispetto al totale gestito in Veneto	1%
N° impianti in Veneto (al 31.12.2019)	3 per RS e 2 per RU
I due impianti di incenerimento per RU operano sia in D10 che in R1	

L'incenerimento dei rifiuti speciali è avvenuto nel 2019 in 3 impianti per rifiuti speciali e in 2 per rifiuti urbani (Schio e Padova). Il trend di tale forma di smaltimento di rifiuti speciali negli ultimi anni è, in generale, in calo a causa della chiusura dell'impianto Ecoprogetto di Venezia (2014) e la diminuzione di rifiuti speciali inceneriti con operazione D10 nei due restanti impianti per rifiuti urbani, in parte avviati ad operazione R1. Nel 2019 si registra un aumento rispetto all'anno precedente complessivamente, pari a 8%, ed un incremento della quota di recupero energetico del 12% (Figura 100).

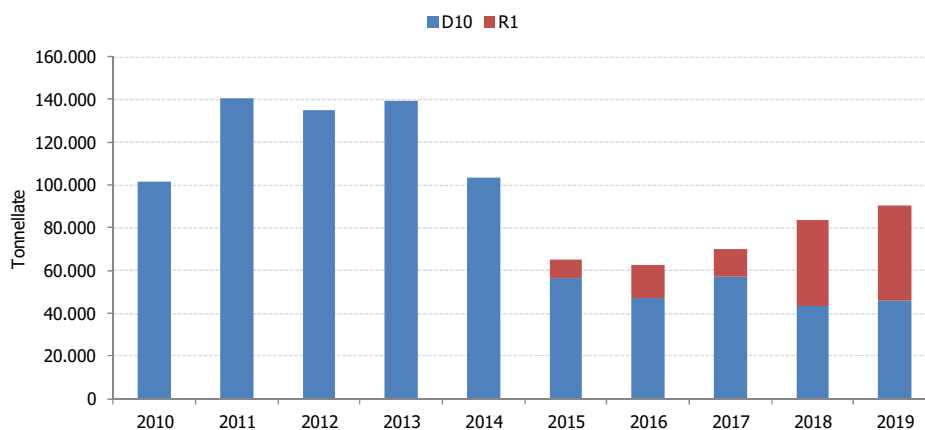


Figura 100: Trend dei rifiuti inceneriti (Anni 2010 -2019)- Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti prevalentemente smaltiti (operazione D10) negli inceneritori per rifiuti speciali sono costituiti da rifiuti pericolosi appartenenti al capitolo EER 07, derivanti da soluzioni acquose di lavaggio e acque madri; a seguire i rifiuti del capitolo EER 18 a rischio infettivo smaltiti in inceneritori per RU, quota minore per rifiuti non pericolosi derivanti da fanghi non pericolosi derivanti dal settore farmaceutico (EER 07).



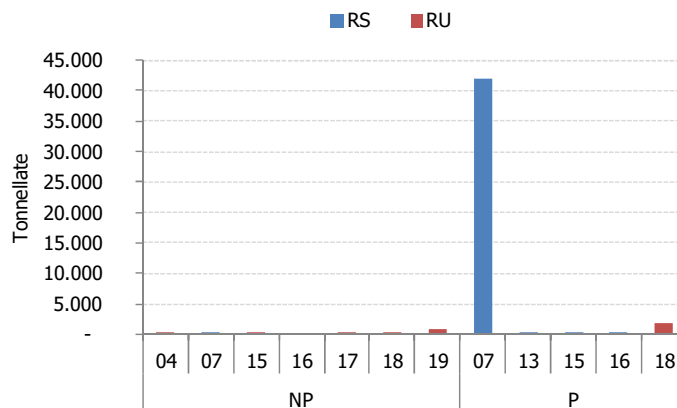


Figura 101: Distribuzione dei principali rifiuti smaltiti (operazione D10) per capitolo EER e tipologia di impianto (Anno 2019)- Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Negli inceneritori per rifiuti urbani sono stati inceneriti (operazione D10) prevalentemente i rifiuti a rischio infettivo (1690 t). Riguardo all'operazione R1, i principali codici EER trattati sono gli scarti misti 191212 (oltre 40.000 t).

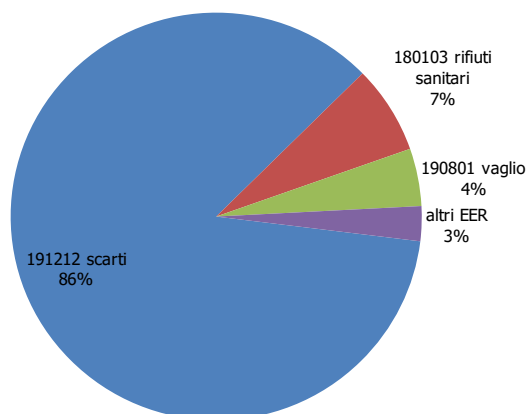


Figura 102: Principali EER smaltiti nei due inceneritori per rifiuti urbani (Anno 2019) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



4 ALLEGATO 4 - ELENCO DEI SITI DI INTERESSE PUBBLICO

Si riportano di seguito le tabelle, suddivise per Provincia, contenenti un elenco dei siti potenzialmente contaminati o contaminati di interesse pubblico, i cui procedimenti di bonifica risultano ancora aperti, elaborato sulla base delle informazioni ricavate dall'Anagrafe regionale sino a oggi implementata da ARPAV e delle recenti ricognizioni svolte dagli uffici regionali ai fini dell'assegnazione di finanziamenti pubblici.

Oltre ai dati anagrafici, si riportano le informazioni relative al soggetto pubblico obbligato all'intervento (inteso come soggetto tenuto ad intervenire in quanto responsabile della contaminazione, proprietario incolpevole o soggetto che interviene in via sostitutiva ai sensi dell'art. 250 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.) e alla proprietà delle aree (pubblica o privata, intendendo, in questo secondo caso, riportare gli interventi attuati in via sostitutiva dall'Ente territorialmente competente ai sensi del medesimo art. 250 del TUA).

L'elenco non comprende gli interventi ricompresi nel Sito di Interesse Nazionale di Venezia Porto Marghera (SIN).

Tale elenco necessita di un aggiornamento, che dovrà essere attuato con le modalità specificate al paragrafo 4.3 dell'Elaborato E dell'aggiornamento di Piano.



4.1 PROVINCIA DI BELLUNO

Codice regionale	Denominazione	Comune	Soggetto obbligato	Ruolo del soggetto obbligato	Proprietà delle aree
05BL000100	Area demaniale attigua all'ex insediamento Faesite	Longarone	Regione Veneto	del Proprietario incolpevole	Pubblico
05BL001000	Ex Discarica RSU Damos	Pieve di Cadore	Regione Veneto	del Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05BL9PRB02	Siti inquinati da solventi clorurati in località Sampoi e Baorche	Limana	Comune Limana	di Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05BL9PRB03	Area industriale dismessa "ex calce Mas" - lotto 2 e 3	Sospirolo	Comune Sospirolo	di Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05BL002100	Ex Argentiera	Auronzo di Cadore	Comune Auronzo Cadore	di di Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05BL002200	Azienda Agricola Biasuzzi	Santa Giustina	Comune di Santa Giustina	di Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05BL002500	Sponda Lago Alleghe	Alleghe	Comune Alleghe	di Proprietario incolpevole	Privato
05BL002600	ITIM Minerario Agordo	Agordo	Comune Agordo	di Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05BL001900	Epta/Costan	Limana	Comune Limana	di Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato



4.2 PROVINCIA DI PADOVA

Codice regionale	Denominazione	Comune	Soggetto obbligato	Ruolo del soggetto obbligato	Proprietà delle aree
05PDB199	Castello dei Carraresi (ex carcere)	Padova	Comune di Padova	Proprietario incolpevole	Pubblico
05PDC00422	Ex Discarica comunale Cava della Rocca di Monselice	Monselice	Regione del Veneto	Proprietario incolpevole	Pubblico
05PDB203	Ex Inseadimento Promofin Srl	Piombino Dese	Provincia di Padova/Comune di Piombino Dese	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05PDB157	Istituto Marconi	Padova	Provincia di Padova	Responsabile inquinamento	Pubblico
05PDB008	S.I.R.O. Srl - Immobiliare San Lazzaro Srl	Padova	Comune di Padova	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05PDB137	Ex Dilca Confort Srl	Padova	Comune di Padova	Proprietario incolpevole	Pubblico/ Privato
05PDB023	Ex Discarica loc. Straelle	Camposampiero	Comune di Camposampiero	Responsabile inquinamento/ Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05PDB136	Ex Cromatura Sarti	San Giorgio delle Pertiche	Comune di San Giorgio delle Pertiche	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05PDB249	Discarica di Roncajette	Ponte San Nicolò	Comune di Ponte San Nicolò	Soggetto responsabile/ Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05PDB172-B175-B1	Piazzale Marigo (C&C) - parte pubblica	Granze	Comune di Granze	Proprietario incolpevole	Pubblico/ Privato
05PDB181	Area Cedro Srl - C&C Srl	Pernumia	Regione del Veneto	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05PDB126	Ex area PVM	Piombino Dese	Comune di Piombino Dese	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05PDB256-D0043	Area Via Guazzi	Abano Terme	Comune di Abano Terme	Responsabile inquinamento	Pubblico
05PDB263	Area Boschetti	Padova	Comune di Padova	Proprietario incolpevole	Pubblico
05PDB312	Ex Discarica comunale di Rubano Via Boscato	Rubano	Comune di Rubano	Responsabile inquinamento	Pubblico
05PDB450	Area Via Trieste confine Nord Ex Cledca	Padova	Comune di Padova	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05PDB241	Lungargine sinistro Piovego - Via Gozzi Passeggiata Miolati Lato Cledca	Padova	Comune di Padova	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05PDS201	Ex impianto distributore carburanti via La Marmora	San Martino di Lupari	Comune di San Martino di Lupari	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico/ Privato
05PDB239	Area verde Parco Mario Rigoni Stern	Este	Comune di Este	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico



05PDB175	Foglio 9 mapp. 369 Granze PIP IV Stralcio	Granze	Comune Granze	di	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
----------	---	--------	------------------	----	---	---------



4.3 PROVINCIA DI ROVIGO

Codice regionale	Denominazione	Comune	Soggetto obbligato	Ruolo del soggetto obbligato	Proprietà delle aree
05RO1705	Ex Discarica Giarette di Scardovari	Porto Tolle	Comune di Porto Tolle	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05RO1576	Ex Acciaierie San Marco	Loreo	Comune di Loreo	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05ROC00398	Ex Cava Cagna	Villadose	Comune di Villadose	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05ROD00206	Ex Discarica Molo Coe	Porto Tolle	Comune di Porto Tolle	Responsabile inquinamento	Pubblico
05RO2279	Ex Deposito Lendinarese Petroli	Villanova del Ghebbo	Comune di Villanova del Ghebbo	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05RO1661	Sito contaminato area fg 13 mappale n. 1, Waste Italia- ex Discarica RSU	Villanova del Ghebbo	Comune di Villanova del Ghebbo	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05RO1477	Ex Caffaro – Adria	Adria	Comune di Adria	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05RO2230	Via Teano (intervento su area pubblica/Veneto Strade)	Rovigo	Comune di Rovigo	Proprietario incolpevole/ Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico/ Privato
05RO1422	Taglietto 0	Villadose	Comune di Villadose	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico/ Privato
05RO1424 – 1	Taglietto 2	Villadose	Comune di Villadose	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05RO1424 – 2	Taglietto 3	Villadose	Comune di Villadose	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05RO1544	Ex S.I.N. Mardimago	Rovigo	Comune di Rovigo	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05RO3071	Lendinarese Petroli – Lendinara	Lendinara	Comune di Lendinara	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05RO1932	Ex Discarica comunale località Centocampi	Loreo	Agenzia del Demanio	Proprietario incolpevole	Pubblico/ Privato
05RO1273	Ex Polychimica srl	Adria	Comune di Adria	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05RO1347	SOCEIC	Adria	Comune di Adria	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05RO3240	Taglietto 1	Villadose	Comune di Villadose	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico/ Privato
05RO1130	COIMPO Srl - AgriBiofert spandimenti fanghi	Adria, Villadose, San Martino di Venetze, Pettorazza	Comune di Adria/Comune di Villadose	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato



4.4 PROVINCIA DI TREVISO

Codice regionale	Denominazione	Comune	Soggetto obbligato	Ruolo del soggetto obbligato	Proprietà delle aree
05TV0005	Discarica ex Fosse Tomasi	Conegliano	Comune di Conegliano	Ente che effettua gli interventi sostitutivi/ Soggetto responsabile	Pubblico
05TV0007	Grotta del Forame	Giavera del Montello	Comune di Giavera del Montello	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05TV0009	Discarica di Busta (ex Cava Cerer)	Montebelluna	Comune di Montebelluna	Ente che effettua gli interventi sostitutivi/ Soggetto responsabile	Pubblico
05TV0011	Ex Discarica Bosco	Morgano	Comune di Morgano	Ente che effettua gli interventi sostitutivi/ Soggetto responsabile	Pubblico
05TV0013	Discarica ex Cava Tiretta	Paese	Comune di Paese	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05TV0014	Ex Discarica Eco Idrojet - Castagnole	Paese	Comune di Paese	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05TV0021	Ex Discarica Comunale di Via Orsenigo	Treviso	Comune di Treviso	Ente che effettua gli interventi sostitutivi/ Soggetto responsabile	Pubblico
05TV0045	Ex discariche Via Belvedere	Roncade	Comune di Roncade	Ente che effettua gli interventi sostitutivi/ Soggetto responsabile	Pubblico/ Privato
05TV0306	Discarica S0 Masarole	Sernaglia della B.	Comune di Sernaglia della Battaglia	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05TV0307	Ex Discarica Noaje	Altivole	Comune di Altivole	Ente che effettua gli interventi sostitutivi/ Soggetto responsabile	Privato
05TV0311	Discarica II cat. tipo B "ex Clara Ecologica"	San Vendemiano	Provincia di Treviso/ Comune di San Vendemiano	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05TV0334	Area verde Via Verdi/ Via Forche (ex Pettinatura Italica)	Castelfranco Veneto	Comune di Castelfranco Veneto	Proprietario incolpevole	Pubblico
05TV0508	Inquinamento in falda da solventi clorurati in zona industriale Oderzo	Oderzo	Comune di Oderzo	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico/ Privato
05TV0538	inquinamento da solventi in Via Rosmini	Mogliano Veneto	Comune di Mogliano Veneto	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico/ Privato
05TV0566	Scuola primaria Cavrie	San Biagio di Callalta	Comune di San Biagio di Callalta	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05TV0563	EX Conceria del Montello via Rivette	Crocetta del Montello	Comune di Crocetta del Montello	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico/ Privato
05TV0570	campo sportivo Z.I. Cornuda	Cornuda	Comune di Cornuda	Proprietario incolpevole	Pubblico
05TV0572	sito produttivo dismesso in via Campagna 59/A (ex Raccolta Veneta)	Loria	Comune di Loria	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico/ Privato



05TV0586	ex Caserma Maset - Aree esterne - area di sviluppo prioritario	Codognè	Comune Codognè	di	Proprietario incolpevole	Pubblico
05TV0315	PIRUEA M2 - Secondo stralcio nuovo terminal bus	Castelfranco Veneto	Comune Castelfranco Veneto	di	Proprietario incolpevole	Pubblico
05TV0550	Istituto Superiore "A. Veronese" - rinvenimento terreno con sostanze oleose	Montebelluna	Comune Montebelluna	di	Soggetto responsabile	Pubblico



4.5 PROVINCIA DI VENEZIA

Codice regionale	Denominazione	Comune	Soggetto obbligato	Ruolo del soggetto obbligato	Proprietà delle aree
05VEBON034	Area ex Rasego tra via Marzabotto e Scolo Brenta Secca	Campagna Lupia	Comune di Campagna Lupia	Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON071	Ex Discarica di Marcon - Loc. San Liberale	Marcon	Comune di Venezia/Comune di Marcon/Comune di Quarto D'Altino	Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON127	Ex Discarica di Via Luneo	Spinea	Comune di Spinea	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05VEBON263	Isola dell'ex inceneritore di Sacca Fisola	Venezia	Comune di Venezia	Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON027	Associazione Tiro a Volo - Via Loncon	San Stino di Livenza	Comune di San Stino di Livenza	Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON080	Sacca Serenella - aree pubbliche - Murano	Venezia	Comune di Venezia	Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON306	Area vaschette (extra SIN) - Marghera	Venezia	Comune di Venezia	Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON059D	Ex cave Casarin - Stralcio 4 - Acque sotterranee	Venezia	Comune di Venezia	Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON279A	Area ex FAVORITA adiacente distretto sanitario Lido di Venezia	Venezia	Comune di Venezia	Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON059C	Ex cave Casarin - Stralcio 3 - Terreni aree residenziali	Venezia	Comune di Venezia	Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON349	Area Residenziale di Sacca Fisola - Lotto 2	Venezia	Comune di Venezia	Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON383	Ex discarica "Melinato Gianni" in località Robegano	Salzano	Comune di Salzano	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
0505VEBON020	Area Ex Perfosfati	Portogruaro	Comune di Portogruaro	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05VEBONPM281	Ex Polveriera Manin (Macroisola Campalto-Osellino, ex SIN)	Venezia	Comune di Venezia	Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON331	Area adiacente al campo sportivo	Quarto d'Altino	Comune di Quarto d'Altino	Responsabile inquinamento	Pubblico
05VEBON370	Ex discarica Ca' Rossa	Chioggia	Comune di Chioggia	Responsabile inquinamento	Pubblico
05VEBONPM419	San Giuliano - lotto di intervento	Venezia	Comune di Venezia	Proprietario incolpevole	Pubblico



	presso area Accordo di programma Trasportatori				
05VEBONPM418	Area Forte Marghera	Venezia	Comune Venezia	di Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON384	Ex Manifattura Tabacchi - lotto 3	Venezia	Comune Venezia	di Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON385	Area ex Ospedale Umberto I - fondamenta dei Riformati Sant'Alvise	Venezia	Comune Venezia	di Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON386	Centro sportivo Dal Mistro Murano	Venezia	Comune Venezia	di Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON233	Stazione di Travaso La Bassa	Jesolo	Comune Jesolo	di Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON388	Stazione di Travaso Cavallino	Cavallino Treporti	Comune Cavallino Treporti	di Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON389	Sito di via Uve Bianche	Mira	Comune di Mira	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05VEBON118	Isola della Piscina Sacca Fisola due hot spot rimanenti, Giudecca	Venezia	Comune Venezia	di Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBON299	Area Ex Calzavara - ex Profim	Venezia	Comune Venezia	di Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBONPM420	Villaggio San Marco - aree verdi	Venezia	Comune Venezia	di Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBONPM421	via Torino - aree verdi	Venezia	Comune Venezia	di Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBONPM422	Macroisola Campalto - aree verdi	Venezia	Comune Venezia	di Proprietario incolpevole	Pubblico
05VEBONPM423	Macroisola Malcontenta - aree verdi	Venezia	Comune Venezia	di Proprietario incolpevole	Pubblico



4.6 PROVINCIA DI VICENZA

Codice regionale	Denominazione	Comune	Soggetto obbligato	Ruolo del soggetto obbligato	Proprietà delle aree
05VI000200	Ex Discarica RSU via Dugale - Trissino	Trissino	Comune di Trissino	Responsabile inquinamento	Pubblico
05VI000300	Ex industria galvanica PM	Tezze sul Brenta	Comune di Tezze sul Brenta	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VI000500	PP6 ex Acciaierie Valbruna	Vicenza	Comune di Vicenza	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VI000900	PP7 ex Acciaierie Beltrame	Vicenza	Comune di Vicenza	Proprietario incolpevole	Pubblico
05VI9PRB01	Brillantatura Bassanese	Bassano del Grappa	Comune di Bassano del Grappa	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VI9PRB02	AN-FER	Rosà	Comune di Rosà	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VI9PRB04	Via Pilla - Z.i. S. Agostino	Arcugnano	Comune di Arcugnano	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VI9PRB05	Park Cricoli - aree verdi adiacenti	Vicenza	Comune di Vicenza	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VI9PRB07	Ex Centrale del Latte	Vicenza	Comune di Vicenza	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VI9PRB08	Ex deposito munizioni loc. Villabalzana	Castegnero	Ministero della Difesa	Responsabile inquinamento	Pubblico
05VI9PRB09	Ex deposito munizioni loc. Villabalzana	Arcugnano	Ministero della Difesa	Responsabile inquinamento	Pubblico
05VI9PRB13	Scuola elementare 2 giugno	Vicenza	Comune di Vicenza	Responsabile inquinamento	Pubblico
05VI296	Terreni Sarego intermedio	Sarego	Comune di Sarego	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico



4.7 PROVINCIA DI VERONA

Codice regionale	Denominazione	Comune	Soggetto obbligato	Ruolo del soggetto obbligato	Proprietà delle aree
05VR000300	Cava Tebaldi, Az. Agr. Tebaldi Augusto	Belfiore	Comune di Belfiore	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VR000500	Cava Mischi	Castelnuovo del Garda	Comune di Castelnuovo del Garda	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VR000700	Bocca Scalucce	Cognola ai Colli/ Illasi	Comune di Cognola ai Colli /Comune di Illasi	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VR000800	Cava Bastiello	Isola Rizza	Comune di Isola Rizza	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VR001000	Scolo Fosson	Pastrengo	Comune di Pastrengo	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VR001200	Cartiera CADIDAVID - Ex Discarica 2B	Verona	Comune di Verona	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VR002000	Ex Discariche in Località Ruina	Caprino Veronese	Comune di Caprino Veronese	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VR003100	Discarica RSU - Loc. Ca' Filissine	Pescantina	Comune di Pescantina	Responsabile inquinamento	Privato
05VR004200	Comune Cerro Veronese - Municipio	Cerro Veronese	Comune di Cerro Veronese	Proprietario incolpevole	Pubblico
05VR005200	Tiro a Volo "Ca' de la Pela"	Sant'Ambrogio di Valpolicella	Comune di Sant'Ambrogio di Valpolicella	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VR005500	Area demaniale golendale Fiume Adige	San Martino Buon Albergo	Comune di San Martino Buon Albergo	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05VR9PRB01	Discarica RSU loc. Torretta	Legnago	Comune di Legnago	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05VR9PRB02	Area ex ITALCEMENTI - Polo Scolastico Tregnago	Tregnago	Comune di Tregnago	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VR9PRB03	Pozzi Idropotabili ACQUE VERONESI - Loc. Terminon	Negrar di Valpolicella	Comune di Negrar di Valpolicella	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VR9PRB04	Acquedotto comunale	Costermano sul Garda	Comune di Costermano sul Garda	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VR9PRB05	Ex Discarica comunale CA' DOLDONI	San Giovanni Lupatoto	Comune di San Giovanni Lupatoto	Responsabile inquinamento	Pubblico
05VR9PRB09	Area ex Arsenale Austriaco di Verona	Verona	Comune di Verona	Soggetto interessato - Proprietario	Pubblico
05VR9PRB06	Scuola Materna S. Nicolò - Loc. Asparetto	Cerea	Comune di Cerea	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato
05VR9PRB10	SGL Multiservizi S.r.l. - ex Discarica comunale per RSU	San Giovanni Lupatoto	Comune di San Giovanni Lupatoto	Responsabile inquinamento	Pubblico
05VR9PRB11	La Valle dell'Eden Recycling Srl	Cerea	Comune di Cerea	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Privato



05VR9PRB14	"Bacino ex lagunaggio" sito in via Campagnina	Tregnago	Comune di Tregnago	Responsabile inquinamento	Pubblico
05VR0242/BO	Comune di Legnago ex zuccherificio	Legnago	Comune di Legnago	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico
05VR0483/BO	Palazzetto dello Sport	Cerro Veronese	Comune di Cerro Veronese	Ente che effettua gli interventi sostitutivi	Pubblico



5 ALLEGATO 5 - MODALITÀ DI CALCOLO DEGLI SCENARI DEI RIFIUTI URBANI

5.1 ANALISI COMPLESSIVA E ANALOGA PER OGNI SCENARIO

I calcoli per l'elaborazione degli scenari di Piano sono stati effettuati a livello di bacino territoriale di cui alla L.R. 52/2012, e solo successivamente elaborati per ottenere i dati complessivi e medi a livello regionale.

5.1.1 Analisi della produzione di Rifiuto Urbano Totale (RU)

- a) analisi della produzione di Rifiuto Urbano Totale (RU) per le annualità che vanno dal 2015 al 2019. Il dato di produzione, sempre in crescita negli anni, è stato calcolato secondo gli EER riportati nel metodo nazionale di cui al DM 16/05/2016, che risente di differenze trascurabili rispetto agli EER previsti dalla norma regionale DGRV 288/14 e ss. mm. ii.;
- b) proiezione sulla futura produzione di RU per l'arco temporale 2020-2030, sulla base di quanto prodotto nel quinquennio 2015-2019 secondo il modello di regressione lineare (risultato più rappresentativo rispetto ad altri metodi applicati in fase di definizione del modello previsionale) che ha stimato un aumento della produzione, con le seguenti precisazioni:
 - i. il dato reale relativo al 2020 non è stato preso in considerazione in quanto la gestione dei rifiuti è stata pesantemente influenzata dalla pandemia e pertanto si è fatto comunque riferimento al dato fornito dall'elaborazione statistica.
 - ii. il modello di regressione lineare è stato pienamente adottato solo per lo scenario inerziale (ipotesi 0), mentre per le ipotesi 1 e 2 è stata applicata, oltre al modello citato, una correzione sulla stima della produzione al 2030. Ipotizzando infatti l'introduzione di azioni di piano via via più incisive e mirate alla progressiva riduzione della produzione di rifiuti, la produzione totale al 2030 segue comunque il modello di regressione lineare, ma risente di un rallentamento a causa delle azioni e dei miglioramenti gestionali realizzati a partire dalle richieste pianificatorie. Il rallentamento sull'aumento della produzione totale sarà comunque maggiore nei bacini in cui al 2019 non erano ancora state intraprese particolari azioni per la riduzione della produzione e soprattutto per la riduzione del rifiuto secco residuo. Sulla base della produzione di RUR del 2019 e a seconda dell'adozione dello scenario 1 o 2, sono stati quindi considerati rallentamenti diversi rispetto all'aumento di RU al 2030 che al massimo sono pari a 30 kg/ab per lo scenario 1 (pari quindi ad un rallentamento del 5,7% rispetto all'aumento del modello lineare) e di 45 kg/ab per lo scenario 2 (pari quindi ad un rallentamento del 8,5% rispetto all'aumento del modello lineare). I dati relativi alla frenata sull'aumento di produzione al 2030 a livello di bacino sono di seguito riassunti (Tabella 35).

Tabella 35: Rallentamento % sulla produzione di RU.

Bacino Territoriale	Rallentamento % sulla produzione di RU		
	Ipotesi 0	Ipotesi 1	Ipotesi 2
BELLUNO	0	0,5	1,0
BRENTA	0	2,5	3,0
DESTRA PIAVE	0	0,0	0,5
PADOVA CENTRO	0	5,7	8,5
PADOVA SUD	0	3,0	4,0
ROVIGO	0	5,7	8,5
SINISTRA PIAVE	0	0,0	0,5
VENEZIA	0	5,7	8,5
VERONA CITTA'	0	5,7	8,5
VERONA NORD	0	3,0	4,0
VERONA SUD	0	1,0	1,5
VICENZA	0	1,5	2,0



5.1.2 Analisi della produzione di Rifiuto Urbano Residuo (RUR)

- a) analisi della produzione di Rifiuto Urbano Residuo (RUR) per le annualità che vanno dal 2015 al 2019. Il dato di produzione è stato calcolato solo considerando il codice EER 200301 (secco residuo) in quanto la pianificazione prevede che tutti gli ingombranti e tutto lo spazzamento dovranno essere progressivamente conferiti ad operazioni di recupero entro il 2030 e quindi la gestione dello smaltimento del residuo riguarderà solo questo EER (altri EER residuali come il 200399 e il 200203 hanno quantitativi di produzione trascurabili);
- b) proiezione sulla futura produzione di RU per l'arco temporale 2020-2030, sulla base di quanto prodotto nel quinquennio 2015-2019 secondo il modello di regressione lineare (risultato più rappresentativo rispetto ad altri metodi applicati in fase di definizione del modello previsionale), con le seguenti precisazioni:
- il dato reale relativo al 2020 non è stato preso in considerazione in quanto la gestione dei rifiuti è stata pesantemente influenzata dalla pandemia e pertanto si è fatto comunque riferimento al dato fornito dall'elaborazione statistica.
 - per alcuni bacini che avevano introdotto misure importanti in termini di riduzione del RUR per una determinata annualità all'interno nel quinquennio 2015-2019, quest'ultima non è stata considerata come rappresentativa per la costruzione del modello previsionale.

5.1.3 Andamento della popolazione

- a) La previsione dell'andamento futuro della popolazione del Veneto è stata fornita, a livello complessivo regionale, dall'Ufficio di Statistica della Regione del Veneto, in base alle risultanze dell'ultimo Censimento permanente della popolazione di Istat (ultimo anno disponibile), mentre i dati di previsione si riferiscono allo "scenario mediano" prodotto da Istat a partire dalla popolazione base del 1° gennaio 2018. Il dato statistico preso in considerazione è lo scenario mediano all'interno dell'intervallo di confidenza al 90% (Tabella 36).

Tabella 36: Previsioni probabilistiche della popolazione residente del Veneto - base 1.1.2018. Popolazione a inizio anno - Scenario mediano e intervallo di confidenza al 90%. Anni 2020:2030(). Fonte - Elaborazioni dell'Ufficio di Statistica della Regione del Veneto su dati Istat.*

Anno	Limite inferiore intervallo di confidenza al 90% (5° percentile)	Scenario mediano	Limite superiore intervallo di confidenza al 90% (95° percentile)
2020	4.898.373	4.908.121	4.918.026
2021	4.896.696	4.912.741	4.929.003
2022	4.893.607	4.916.854	4.940.536
2023	4.889.353	4.920.628	4.952.482
2024	4.884.190	4.924.142	4.965.161
2025	4.878.182	4.927.523	4.978.532
2026	4.870.961	4.930.546	4.992.277
2027	4.862.819	4.933.384	5.006.228
2028	4.853.498	4.935.618	5.020.153
2029	4.842.821	4.937.306	5.034.385
2030	4.831.025	4.938.418	5.048.033

(*) L'approccio metodologico di previsione adottato da Istat è di tipo semi-stocastico: la caratteristica fondamentale delle previsioni probabilistiche è quella di considerare l'incertezza associata ai valori previsti, determinando gli intervalli di confidenza delle variabili demografiche. L'intervallo di confidenza restituisce l'informazione su quanto sia probabile che un determinato valore ricada entro prefissati limiti. Sotto questo punto di vista è opportuno ricordare che tale probabilità rappresenta essa stessa una previsione, in quanto fondata su ipotesi la cui validità è incerta. Con lo scopo di definire una previsione "puntuale" che possa essere adottata quale riferimento più probabile dell'evoluzione demografica futura, Istat ha definito lo "scenario mediano".



- b) la previsione dell'andamento futuro della popolazione a livello di singolo bacino territoriale non era invece disponibile e pertanto è stata calcolata applicando come costante la ripartizione percentuale al 2019 rispetto agli abitanti totali del Veneto per il periodo 2020-2030 di cui alla previsione del precedente punto a) (Tabella 37).

Tabella 37: Ripartizione abitanti.

Bacino Territoriale	Abitanti al 2019 (n.)	Ripartizione (%)
BELLUNO	202.130	4
BRENTA	588.781	12
DESTRA PIAVE	556.914	11
PADOVA CENTRO	276.550	6
PADOVA SUD	253.728	5
ROVIGO	234.427	5
SINISTRA PIAVE	303.366	6
VENEZIA	878.829	18
VERONA CITTA'	259.154	5
VERONA NORD	421.725	9
VERONA SUD	248.068	5
VICENZA	680.442	14
Totale complessivo	4.904.114	100

5.1.4 Analisi della produzione dello scarto originato dal recupero dei rifiuti oggetto di raccolta differenziata (RD)

- a) la ripartizione percentuale delle diverse frazioni oggetto di raccolta differenziata (RD) relativamente al 2019 è stata applicata al RU per le annualità 2020-2030, in quanto è stato appurato che si tratta di una suddivisione abbastanza costante negli anni. Di seguito si riporta in Tabella 38 tale suddivisione per i diversi bacini territoriali.

Tabella 38: Ripartizione percentuale delle diverse frazioni oggetto di raccolta differenziata per bacino.

BACINO TERRITORIALE	ORGANICO	CARTA E VETRO	PLASTICA	IMBALLAGGI METALLICI	MULTIMATERIALE	RAEE	ALTRO RECUPERABILE + RIFIUTI PARTICOLARI
BELLUNO	24,2 %	19,3 %	3,0 %	0 %	15,9 %	1,9 %	11,8 %
BRENTA	32,7 %	22,1 %	2,9 %	0,01 %	6,2 %	1,3 %	04,8 %
DESTRA PIAVE	36,8 %	14,8 %	1,2 %	0,02 %	19,5 %	1,6 %	8,7 %
PADOVA CENTRO	25,4 %	17,8 %	0 %	0,01 %	08,8 %	0,8 %	4,1 %
PADOVA SUD	36,0 %	19,8 %	0 %	0 %	8,7 %	1,1 %	4,1 %
ROVIGO	35,6 %	17,8 %	0,2 %	0 %	8,2 %	1,1 %	3,6 %
SINISTRA PIAVE	33,4 %	26,1 %	1,5 %	0 %	09,2 %	1,6 %	8,5 %
VENEZIA	30,4 %	13,6 %	0,9 %	0,01 %	15,4 %	1,0 %	4,3 %
VERONA CITTA'	18,0 %	19,8 %	0,3 %	0,04 %	6,0 %	0,5 %	3,1 %
VERONA NORD	33,6 %	22,2 %	0,4 %	0 %	7,0 %	1,2 %	6,6 %
VERONA SUD	37,9 %	21,2 %	0,3 %	0 %	9,5 %	1,1 %	6,0 %
VICENZA	30,0 %	23,2 %	0,4 %	0,02 %	7,5 %	1,4 %	8,2 %



- b) la produzione di ingombranti e spazzamento avviati a smaltimento al 2019 è stata progressivamente addizionata a quella avviata a recupero fino ad arrivare al 2030 con il totale di ingombranti e spazzamento avviati a recupero;
- c) è stata applicata una determinata percentuale di scarti derivante dal recupero delle frazioni oggetto di raccolta differenziata di cui sopra e agli ingombranti e spazzamento a recupero. I dati utilizzati, derivanti da informazioni pregresse in capo all'Osservatorio Regionale Rifiuti, sono riportati in Tabella 39.

Tabella 39: Percentuale di scarti derivante dal recupero delle frazioni oggetto di raccolta differenziata.

FRAZIONE MERCEOLOGICA	SCARTO
ORGANICO	3%
CARTA VETRO	2%
PLASTICA	8%
IMBALL METALLICI	2%
MULTIMATERIALE	18%
RAEE	10%
ALTRO RECUPERABILE + RIFIUTI PARTICOLARI	4%
INGOMBRANTI A RECUPERO	Per lo scenario 0: 85% Per lo scenario 1: 75% a partire dal 2026 Per lo scenario 2: 65% a partire dal 2026
SPAZZAMENTO A RECUPERO	3%

- d) è stato calcolato il quantitativo di rifiuto da smaltire negli impianti di piano (allegato 1) come sommatoria del RUR e degli scarti derivanti dal recupero delle RD (RUR + scarti RD o fabbisogno di trattamento) per l'arco temporale 2020-2030. Come per tutte le elaborazioni precedenti il dato è stato ricavato a livello di bacino territoriale e successivamente sommato per ottenere il dato complessivo regionale;
- e) per il rifiuto residuo trattabile dall'impianto di TMB del polo di Venezia per la produzione di CSS (con resa di produzione di CSS pari al 49% rispetto al quantitativo trattato in ingresso) sono state calcolate perdite di processo nell'ordine del 25%;
- f) è stata valutata la potenzialità di incenerimento complessivamente per i 3 inceneritori di piano (381 mila tonnellate all'anno).
- g) il quantitativo di rifiuto totale da smaltire (RUR + scarti RD) ottenuto per ciascuna annualità è stato in primo luogo destinato ai tre impianti di incenerimento;
- h) il rifiuto non coperto dalla potenzialità di incenerimento è stato destinato alle discariche di piano al fine di definire il tempo di vita della volumetria totale. Ai fini del calcolo la volumetria residua delle discariche è stata convertita in quantitativo ponderale (tonnellate) sulla base di coefficienti specifici se disponibili, o di un coefficiente medio pari a 0,9 t/m³.

5.1.5 Indice di Complessità Territoriale (ICT)

Il presente aggiornamento di Piano intende portare a compimento gli obiettivi di omogeneizzazione delle performance dell'intero territorio regionale e raggiungere in tutti i bacini territoriali dei buoni livelli in termini di percentuale di raccolta differenziata, ma soprattutto di contenimento del RUR che deve essere destinato agli impianti di piano secondo le indicazioni della governance regionale.

Il raggiungimento di determinati obiettivi di contenimento del RUR può tuttavia essere influenzato da fattori che condizionano le possibilità di adozione di determinate modalità gestionali, in particolari contesti territoriali "complessi". La complessità di un territorio può derivare da fattori quali la morfologia, la struttura dei centri urbani, la demografia, il turismo, il pendolarismo lavorativo ecc.

A tal proposito è stato sviluppato un **Indice di Complessità Territoriale (ICT)**, ottenuto mediante la valutazione di diversi parametri che incidono sulla produzione e gestione dei rifiuti, che attribuisce ad ogni bacino territoriale un **surplus di produzione di RUR ammissibile** oltre la soglia fissata a livello regionale, qualora il determinato bacino non avesse comunque già raggiunto l'obiettivo prefissato.

Per il calcolo dell'ICT, per ogni bacino territoriale sono stati valutati i seguenti parametri indicatori:

- a) densità abitativa



- b) % utenze domestiche/abitanti (per la verifica dell'incidenza di "seconde case")
- c) % utenze non domestiche/utenze totali (per la verifica dell'incidenza delle attività commerciali)
- d) % presenze turistiche/abitanti (per la valutazione degli effetti del turismo "non pendolare")
- e) pendolarismo (ingressi per lavoro o studio da fuori bacino – elaborazione da dati ISTAT 2011).
- f) % abitanti residenti in zona montana/abitanti totali
- g) % abitanti residenti in zona collinare/abitanti totali
- h) presenza di città con più di 50.000 abitanti
- i) rapporto di territorio occupato da centri storici

Per ogni parametro è stato attribuito un punteggio (0-3 punti) a seconda delle caratteristiche proprie di ogni bacino e la somma complessiva ha fornito il valore di ICT, come di seguito esplicitato (Tabella 40)

Tabella 40 Indice di complessità territoriale (ICT).

BACINO TERRITORIALE	densità abitativa	% Utd/abitanti	% UtNd/Ut totali	% presenze turistiche/abitanti	Pendolarismo	% abitanti in zona montana/ab totali	% abitanti in zona collinare/ab totali	Città > 50.000 ab	% Centri storici/area totale	ICT
BELLUNO	0	3	1	2	0	3	3	0	0	12
BRENTA	1	0	2	0	1	0	1	0	1	6
DESTRA PIAVE	1	0	2	0	1	0	0	1	1	6
PADOVA CENTRO	3	0	3	1	3	0	0	2	3	15
PADOVA SUD	0	0	2	0	1	0	0	0	1	4
ROVIGO	0	0	2	0	1	0	0	1	1	5
SINISTRA PIAVE	1	0	1	0	1	0	2	0	0	5
VENEZIA	1	1	3	3	1	0	0	3	1	13
VERONA CITTA'	3	0	2	1	3	0	0	3	3	15
VERONA NORD	0	1	2	2	1	2	1	0	1	10
VERONA SUD	0	0	2	0	1	0	0	0	1	4
VICENZA	1	0	2	0	0	2	0	1	1	7

La tabella seguente fornisce l'incremento di RUR ammissibile a seconda dell'indice di complessità ottenuto (Tabella 41), ossia la quota incrementata di RUR in deroga all'obiettivo prefissato.

Tabella 41 Incremento del RUR in funzione dell'indice di complessità.

Indice di complessità	incremento RUR ammesso (kg ab/anno)
<7	0
07-10	5
10-12	20
12-15	30
≥15	50

Si riporta di seguito tabella riepilogativa per quanto riguarda lo scenario "buone performance" (ipotesi 1) con l'incremento RUR pro capite rispetto all'obiettivo prefissato (90 kg/ab anno) e il valore obiettivo corretto (Tabella 42). Il valore in deroga è riportato nella tabella anche nel caso di Bacini territoriali il cui valore del 2019 è inferiore all'obiettivo prefissato al 2019, tuttavia per le elaborazioni non è stato preso in considerazione. Si veda il successivo paragrafo 5.2.2 per il dettaglio delle modalità di elaborazione.



Tabella 42 Scenario "buone performance" – obiettivi RUR pro capite con ICT al 2030

BACINO TERRITORIALE	Incremento RUR pro capite in deroga (kg/ab anno)	Obiettivo RUR pro capite ammesso (solo in caso di RUR pro capite al 2019 superiore a 90 kg/ab) (kg/ab anno)	Obiettivo RUR pro capite utilizzato per le elaborazioni (kg/ab anno)
BELLUNO	30	120	57
BRENTA	0	90	90
DESTRA PIAVE	0	90	44
PADOVA CENTRO	50	140	140
PADOVA SUD	0	90	90
ROVIGO	0	90	90
SINISTRA PIAVE	0	90	46
VENEZIA	30	120	120
VERONA CITTA'	50	140	140
VERONA NORD	20	110	110
VERONA SUD	0	90	63
VICENZA	5	95	72

Per quanto riguarda lo scenario "ottime performance" (ipotesi 2), l'incremento di RUR in deroga all'obiettivo regionale (80 kg/ab anno), ammesso secondo l'applicazione dell'ICT, è stato lievemente circoscritto mediante un'ulteriore valutazione riferita alla possibilità o meno, a livello di bacino, di margini di miglioramento, riferito all'introduzione di modalità di gestione legate alle scelte nell'organizzazione del servizio più performanti, (es. tipologia di raccolta, attivazione di raccolte accessorie al servizio, adozione di sistemi di tariffazione puntuale, ecc.), qualora non già adottate nel ciclo di pianificazione precedente. Si stima infatti che i bacini territoriali che negli anni antecedenti al 2019 non abbiano compiutamente adottato tali modalità, possano avere in futuro un maggior margine di miglioramento nella riduzione del RUR, rispetto a bacini dove queste modalità siano già state implementate, e pertanto anche la deroga alla maggior produzione di RUR possa essere ridotta, rispetto a quella ammissibile e calcolata dalla valutazione dell'ICT. Quest'ultima elaborazione che va a ridurre l'apporto dell'ICT e calcolata per lo scenario "ottime performance", non è stata applicata al Bacino Venezia, vista la peculiarità della città di Venezia e del suo territorio insulare della laguna che risultano una fattispecie unica rispetto al resto delle altre realtà territoriali. Si veda la seguente Tabella 43 riepilogativa.

A fronte dei calcoli non è stato comunque infine imposto per i bacini un valore inferiore al valore obiettivo di 80 kg/ab, se non a seguito di opportune elaborazioni spiegate nel dettaglio al successivo paragrafo 5.2.3.

Tabella 43 Scenario "ottime performance" – obiettivi RUR pro capite con ICT al 2030

BACINO TERRITORIALE	Incremento RUR pro capite in deroga (kg/ab anno)	Correzione aumento RUR - adozione sistemi complessi (kg/ab anno)	Obiettivo RUR pro capite ammesso (solo in caso di RUR pro capite al 2019 superiore a 80 kg/ab) (kg/ab anno)	Obiettivo RUR pro capite utilizzato per le elaborazioni (kg/ab anno)
BELLUNO	30	-5	105	52
BRENTA	0	0	80	80
DESTRA PIAVE	0	0	80	44
PADOVA CENTRO	50	-15	115	115
PADOVA SUD	0	0	80	80
ROVIGO	0	-15	80	80
SINISTRA PIAVE	0	0	80	46
VENEZIA	30	0	110	110
VERONA CITTA'	50	-15	115	115
VERONA NORD	20	-5	95	95
VERONA SUD	0	0	80	63
VICENZA	5	-5	80	67



5.2 ANALISI SPECIFICA PER OGNI SCENARIO

5.2.1 Elaborazioni dettagliate per lo Scenario Inerziale (ipotesi 0)

In assenza di azioni specifiche di piano la produzione totale di rifiuto urbano segue l'andamento statistico già descritto al paragrafo 5.1.1 lett. b e la proiezione viene riportata in Tabella 44 (dati arrotondati a migliaia di tonnellate):

Tabella 44: Produzione totale di rifiuto urbano (scenario inerziale).

Anno	BELLUNO	BRENTA	DESTRA PIAVE	PADOVA CENTRO	PADOVA SUD	ROVIGO	SINISTRA PIAVE	VENEZIA	VERONA CITTA'	VERONA NORD	VERONA SUD	VICENZA	REGIONE
2020	89 mila t	249 mila t	216 mila t	159 mila t	118 mila t	126 mila t	111 mila t	511 mila t	136 mila t	219 mila t	113 mila t	289 mila t	2337 mila t
2021	90 mila t	253 mila t	221 mila t	160 mila t	119 mila t	127 mila t	112 mila t	514 mila t	136 mila t	223 mila t	115 mila t	294 mila t	2364 mila t
2022	91 mila t	256 mila t	225 mila t	162 mila t	120 mila t	128 mila t	114 mila t	516 mila t	136 mila t	228 mila t	117 mila t	298 mila t	2390 mila t
2023	92 mila t	260 mila t	229 mila t	163 mila t	122 mila t	128 mila t	115 mila t	519 mila t	136 mila t	232 mila t	119 mila t	302 mila t	2417 mila t
2024	93 mila t	263 mila t	234 mila t	165 mila t	123 mila t	129 mila t	116 mila t	521 mila t	136 mila t	236 mila t	122 mila t	306 mila t	2443 mila t
2025	94 mila t	267 mila t	238 mila t	166 mila t	124 mila t	130 mila t	118 mila t	523 mila t	136 mila t	240 mila t	124 mila t	310 mila t	2470 mila t
2026	95 mila t	271 mila t	242 mila t	167 mila t	125 mila t	131 mila t	119 mila t	526 mila t	136 mila t	244 mila t	126 mila t	314 mila t	2496 mila t
2027	96 mila t	274 mila t	247 mila t	169 mila t	127 mila t	132 mila t	120 mila t	528 mila t	136 mila t	248 mila t	128 mila t	318 mila t	2523 mila t
2028	97 mila t	278 mila t	251 mila t	170 mila t	128 mila t	133 mila t	122 mila t	531 mila t	136 mila t	252 mila t	130 mila t	322 mila t	2549 mila t
2029	98 mila t	282 mila t	255 mila t	172 mila t	129 mila t	134 mila t	123 mila t	533 mila t	136 mila t	256 mila t	132 mila t	326 mila t	2576 mila t
2030	99 mila t	285 mila t	260 mila t	173 mila t	130 mila t	135 mila t	124 mila t	535 mila t	136 mila t	261 mila t	134 mila t	330 mila t	2602 mila t

- la produzione prevista di RUR per il periodo 2020-2030 tiene conto delle annualità 2015-2019 e di eventuali periodi anomali dovuti all'implementazione di gestioni che hanno determinato variazioni significative nella produzione di rifiuto residuo. Come già specificato, il quantitativo di residuo non considera le frazioni di ingombranti e spazzamento avviati ancora a smaltimento nel 2019 per le quali il piano prevede il collocamento a recupero entro il 2030;
- i dati a livello di bacino territoriale sono di seguito riportati come dato assoluto (arrotondato a migliaia di tonnellate) e a livello di produzione in kg/pro capite (Tabella 45 e Tabella 46):



Tabella 45: Produzione totale di RUR (scenario inerziale).

Anno	BELLUNO	BRENTA	DESTRA PIAVE	PADOVA CENTRO	PADOVA SUD	ROVIGO	SINISTRA PIAVE	VENEZIA	VERONA CITTA'	VERONA NORD	VERONA SUD	VICENZA	REGIONE
2020	14 mila t	60 mila t	24 mila t	62 mila t	28 mila t	35 mila t	14 mila t	148 mila t	64 mila t	49 mila t	20 mila t	59 mila t	576 mila t
2021	14 mila t	60 mila t	24 mila t	62 mila t	27 mila t	34 mila t	14 mila t	144 mila t	64 mila t	49 mila t	19 mila t	58 mila t	570 mila t
2022	14 mila t	60 mila t	24 mila t	62 mila t	27 mila t	34 mila t	14 mila t	140 mila t	64 mila t	49 mila t	19 mila t	57 mila t	563 mila t
2023	13 mila t	60 mila t	25 mila t	61 mila t	27 mila t	33 mila t	14 mila t	136 mila t	64 mila t	50 mila t	19 mila t	56 mila t	557 mila t
2024	13 mila t	60 mila t	25 mila t	61 mila t	27 mila t	33 mila t	14 mila t	132 mila t	64 mila t	50 mila t	18 mila t	55 mila t	551 mila t
2025	13 mila t	60 mila t	25 mila t	60 mila t	27 mila t	32 mila t	14 mila t	128 mila t	63 mila t	51 mila t	18 mila t	54 mila t	544 mila t
2026	13 mila t	59 mila t	25 mila t	60 mila t	27 mila t	32 mila t	14 mila t	124 mila t	63 mila t	51 mila t	17 mila t	53 mila t	538 mila t
2027	12 mila t	59 mila t	25 mila t	59 mila t	26 mila t	31 mila t	14 mila t	120 mila t	63 mila t	51 mila t	17 mila t	52 mila t	532 mila t
2028	12 mila t	59 mila t	25 mila t	59 mila t	26 mila t	31 mila t	14 mila t	117 mila t	63 mila t	52 mila t	17 mila t	51 mila t	525 mila t
2029	12 mila t	59 mila t	25 mila t	58 mila t	26 mila t	30 mila t	14 mila t	113 mila t	63 mila t	52 mila t	16 mila t	50 mila t	519 mila t
2030	12 mila t	59 mila t	25 mila t	58 mila t	26 mila t	30 mila t	14 mila t	109 mila t	63 mila t	52 mila t	16 mila t	49 mila t	513 mila t

Tabella 46: Produzione pro capite di RUR (scenario inerziale).

Anno	BELLUNO (kg/ab)	BRENTA (kg/ab)	DESTRA PIAVE (kg/ab)	PADOVA CENTRO (kg/ab)	PADOVA SUD (kg/ab)	ROVIGO (kg/ab)	SINISTRA PIAVE (kg/ab)	VENEZIA (kg/ab)	VERONA CITTA' (kg/ab)	VERONA NORD (kg/ab)	VERONA SUD (kg/ab)	VICENZA (kg/ab)	REGIONE (kg/ab)
2020	69	102	44	226	108	148	45	168	247	115	80	86	117
2021	68	102	44	224	108	145	45	164	246	116	78	85	116
2022	67	102	44	222	107	143	45	159	246	117	77	83	115
2023	66	101	44	220	106	141	46	154	245	118	75	82	113
2024	65	101	44	218	106	139	46	150	244	118	73	80	112
2025	63	101	44	216	105	137	46	145	244	119	71	79	110
2026	62	100	44	215	104	135	46	141	243	120	70	77	109
2027	61	100	45	213	104	133	46	136	242	121	68	76	108
2028	60	100	45	211	103	131	46	132	242	122	66	75	106
2029	59	100	45	210	103	129	46	127	241	122	65	73	105
2030	57	99	45	208	102	127	46	123	240	123	63	72	104

- c. il quantitativo complessivo di frazioni oggetto di raccolta differenziata è stato dedotto detrando alla quota di RU quella del RUR, mentre gli ingombranti e lo spazzamento avviati a recupero sono stati progressivamente incrementati fino a coprire, nel 2030, il totale degli ingombranti prodotti nel 2019 (con l'ipotesi di una pressoché costanza nella produzione di queste due frazioni tra il 2019 e il 2030);
- d. la ripartizione delle diverse frazioni oggetto di raccolta differenziata è stata dedotta applicando a livello di bacino, quella relativa al 2019;
- e. la produzione di scarti derivanti dal recupero di ogni frazione è stata calcolata applicando le percentuali di cui alla tabella del paragrafo 1.4 lettera c);
- f. è stato pertanto ottenuto il quantitativo di RUR e degli scarti (fabbisogno di trattamento) da destinare agli impianti di Piano, prioritariamente agli inceneritori e successivamente alle discariche (riservando per la pianificazione un volume pari all'85% rispetto al totale disponibile), al fine di stimare il tempo di esaurimento del volume di discarica disponibile (dati arrotondati) (Tabella 47).



Tabella 47: Stima del tempo di esaurimento del volume di discarica disponibile (scenario inerziale).

Anno	Fabbisogno di collocamento RUR + scarti (t)	Potenzialità complessiva (t) inceneritori	Rifiuto da smaltire in discarica a valle degli inceneritori (t)	potenzialità residua discariche ^[1] (t)
2019	712 mila t	282 mila t	-	1355 mila t
2020	708 mila t	282 mila t	426 mila t	2567 mila t
2021	702 mila t	282 mila t	420 mila t	2146 mila t
2022	697 mila t	282 mila t	415 mila t	1732 mila t
2023	691 mila t	282 mila t	409 mila t	1322 mila t
2024	686 mila t	282 mila t	404 mila t	919 mila t
2025	670 mila t	329 mila t	341 mila t	577 mila t
2026	665 mila t	381 mila t	284 mila t	294 mila t
2027	659 mila t	381 mila t	278 mila t	15 mila t
2028	654 mila t	381 mila t	273 mila t	-257 mila t
2029	645 mila t	381 mila t	264 mila t	-
2030	640 mila t	381 mila t	259 mila t	-

5.2.2 Elaborazioni dettagliate per lo Scenario di buona performance (ipotesi 1)

- a. La produzione di RU segue l'andamento già descritto al paragrafo 5.1.1 lett. b e la proiezione viene riportata in Tabella 48 (dati arrotondati a migliaia di tonnellate).

Tabella 48: Produzione totale di rifiuto urbano (scenario di buona performance).

Anno	BELLUNO	BRENTA	DESTRA PIAVE	PADOVA CENTRO	PADOVA SUD	ROVIGO	SINISTRA PIAVE	VENEZIA	VERONA CITTA'	VERONA NORD	VERONA SUD	VICENZA	REGIONE
2020	89 mila t	248 mila t	216 mila t	158 mila t	118 mila t	125 mila t	111 mila t	509 mila t	135 mila t	219 mila t	113 mila t	289 mila t	2330 mila t
2021	90 mila t	251 mila t	221 mila t	159 mila t	119 mila t	125 mila t	112 mila t	508 mila t	134 mila t	222 mila t	115 mila t	293 mila t	2349 mila t
2022	91 mila t	254 mila t	225 mila t	159 mila t	119 mila t	125 mila t	114 mila t	508 mila t	133 mila t	225 mila t	117 mila t	296 mila t	2368 mila t
2023	92 mila t	257 mila t	229 mila t	160 mila t	120 mila t	126 mila t	115 mila t	507 mila t	133 mila t	229 mila t	119 mila t	300 mila t	2387 mila t
2024	93 mila t	260 mila t	234 mila t	160 mila t	121 mila t	126 mila t	116 mila t	507 mila t	132 mila t	232 mila t	121 mila t	303 mila t	2406 mila t
2025	94 mila t	263 mila t	238 mila t	161 mila t	122 mila t	126 mila t	118 mila t	507 mila t	131 mila t	236 mila t	123 mila t	307 mila t	2425 mila t
2026	95 mila t	266 mila t	242 mila t	161 mila t	123 mila t	126 mila t	119 mila t	506 mila t	131 mila t	239 mila t	125 mila t	311 mila t	2444 mila t
2027	96 mila t	269 mila t	247 mila t	162 mila t	124 mila t	126 mila t	120 mila t	506 mila t	130 mila t	242 mila t	127 mila t	314 mila t	2464 mila t
2028	97 mila t	272 mila t	251 mila t	162 mila t	125 mila t	127 mila t	122 mila t	506 mila t	129 mila t	246 mila t	129 mila t	318 mila t	2483 mila t
2029	98 mila t	275 mila t	255 mila t	163 mila t	126 mila t	127 mila t	123 mila t	505 mila t	129 mila t	249 mila t	131 mila t	321 mila t	2502 mila t
2030	99 mila t	278 mila t	260 mila t	163 mila t	126 mila t	127 mila t	124 mila t	505 mila t	128 mila t	253 mila t	133 mila t	325 mila t	2521 mila t

- b. La produzione prevista di RUR per il periodo 2020-2030, il cui valore obiettivo pro capite è impostato a 90 kg/ab al 2030 come media regionale, è stata ricavata con il seguente procedimento di calcolo per ogni bacino territoriale:
- i. bacini territoriali con RUR pro capite al 2019 inferiore o uguale all'obiettivo di 90 kg ab:
 - a) nel caso il valore del 2019 risultasse anche inferiore o uguale al valore stimato al 2030 con lo scenario inerziale, è stato preso come riferimento il dato del 2019;
 - b) nel caso il valore del 2019 risultasse superiore al valore stimato al 2030 con lo scenario inerziale, è stato utilizzato come valore obiettivo per il 2030 quello calcolato per lo scenario inerziale.
 - ii. bacini territoriali con RUR pro capite al 2019 superiore all'obiettivo di 90 kg ab:



- a) nel caso il valore stimato al 2030 con lo scenario inerziale, risultasse inferiore o uguale all'obiettivo di 90 kg ab, è stato utilizzato il valore calcolato con lo scenario inerziale
- b) nel caso il valore stimato al 2030 con lo scenario inerziale, risultasse superiore all'obiettivo di 90 kg ab, è stato utilizzato il valore obiettivo di 90 kg pro capite di RUR al 2030.
- c) in tutti i casi i valori determinati sono stati inoltre adeguati secondo quanto riportato al successivo punto (iii);
- iii. il valore obiettivo è stato, nei casi di cui al precedente punto (ii), eventualmente aumentato del fattore calcolato secondo l'Indice di Complessità Territoriale (ICT), con cui la peculiarità di ogni bacino è stata valutata e rispettata;
- c. i dati a livello di bacino territoriale sono riportati in Tabella 49 come dato assoluto (arrotondato a migliaia di tonnellate) e in Tabella 50 a livello di produzione in kg/pro capite;

Tabella 49: Produzione totale di RUR (scenario di buona performance).

Anno	BELLUNO	BRENTA	DESTRA PIAVE	PADOVA CENTRO	PADOVA SUD	ROVIGO	SINISTRA A PIAVE	VENEZIA	VERONA CITTA'	VERONA NORD	VERONA SUD	VICENZA	REGIONE
2020	14 mila t	59 mila t	24 mila t	60 mila t	27 mila t	34 mila t	14 mila t	147 mila t	62 mila t	48 mila t	20 mila t	59 mila t	568 mila t
2021	14 mila t	59 mila t	24 mila t	58 mila t	27 mila t	33 mila t	14 mila t	143 mila t	59 mila t	48 mila t	19 mila t	58 mila t	556 mila t
2022	14 mila t	58 mila t	24 mila t	56 mila t	26 mila t	31 mila t	14 mila t	139 mila t	57 mila t	48 mila t	19 mila t	57 mila t	543 mila t
2023	13 mila t	58 mila t	24 mila t	54 mila t	26 mila t	30 mila t	14 mila t	135 mila t	54 mila t	48 mila t	19 mila t	56 mila t	531 mila t
2024	13 mila t	57 mila t	24 mila t	52 mila t	26 mila t	29 mila t	14 mila t	131 mila t	52 mila t	48 mila t	18 mila t	55 mila t	518 mila t
2025	13 mila t	56 mila t	24 mila t	50 mila t	25 mila t	28 mila t	14 mila t	127 mila t	49 mila t	48 mila t	18 mila t	54 mila t	505 mila t
2026	13 mila t	56 mila t	24 mila t	47 mila t	25 mila t	26 mila t	14 mila t	123 mila t	47 mila t	47 mila t	17 mila t	53 mila t	493 mila t
2027	12 mila t	55 mila t	24 mila t	45 mila t	24 mila t	25 mila t	14 mila t	119 mila t	44 mila t	47 mila t	17 mila t	52 mila t	480 mila t
2028	12 mila t	55 mila t	24 mila t	43 mila t	24 mila t	24 mila t	14 mila t	115 mila t	42 mila t	47 mila t	17 mila t	51 mila t	467 mila t
2029	12 mila t	54 mila t	24 mila t	41 mila t	23 mila t	23 mila t	14 mila t	110 mila t	39 mila t	47 mila t	16 mila t	50 mila t	454 mila t
2030	12 mila t	53 mila t	24 mila t	39 mila t	23 mila t	21 mila t	14 mila t	106 mila t	37 mila t	47 mila t	16 mila t	49 mila t	441 mila t

Tabella 50: Produzione pro capite di RUR (scenario di buona performance).

Anno	BELLUNO (kg/ab)	BRENTA (kg/ab)	DESTRA PIAVE (kg/ab)	PADOVA CENTRO (kg/ab)	PADOVA SUD (kg/ab)	ROVIGO (kg/ab)	SINISTRA PIAVE (kg/ab)	VENEZIA (kg/ab)	VERONA CITTA' (kg/ab)	VERONA NORD (kg/ab)	VERONA SUD (kg/ab)	VICENZA (kg/ab)	REGIONE (kg/ab)
2020	69	101	44	217	107	144	46	167	238	115	80	86	116
2021	68	100	44	209	106	139	46	163	228	114	78	85	113
2022	67	99	44	201	104	133	46	158	218	114	76	83	111
2023	66	98	44	194	102	128	46	153	209	113	75	82	108
2024	65	96	44	186	100	123	46	148	199	113	73	80	105
2025	63	95	44	178	99	117	46	144	189	112	71	79	103
2026	62	94	44	171	97	112	46	139	179	112	70	78	100
2027	61	93	44	163	95	106	46	134	169	111	68	76	97
2028	60	92	44	155	93	101	46	129	160	111	66	75	95
2029	59	91	44	148	92	95	46	125	150	110	65	73	92
2030	57	90	44	140	90	90	46	120	140	110	63	72	90

- d. il quantitativo complessivo di frazioni oggetto di raccolta differenziata è stato dedotto detrando alla quota di RU quella del RUR, mentre gli ingombranti e lo spazzamento avviati a recupero sono stati progressivamente incrementati fino a coprire, nel 2030, il totale degli ingombranti prodotti nel 2019 (con l'ipotesi di una pressoché costanza nella produzione di queste due frazioni tra il 2019 e il 2030);
- e. la ripartizione delle diverse frazioni oggetto di raccolta differenziata è stata dedotta applicando, a livello di bacino, quella relativa al 2019;



- f. la produzione di scarti derivanti dal recupero di ogni frazione è stata calcolata applicando le percentuali di cui alla tabella del paragrafo 1.4 lettera c), da cui si nota che è stata applicata una minore percentuale di scarti per gli ingombranti avviati a recupero rispetto allo scenario inerziale a partire dall'annualità 2026 a fronte di un miglioramento del sistema delle raccolte e della gestione;
- g. è stato pertanto ottenuto il quantitativo di RUR e degli scarti (fabbisogno di trattamento) da destinare agli impianti di Piano, prioritariamente agli inceneritori e successivamente alle discariche (riservando per la pianificazione un volume pari all'85% rispetto al totale disponibile) al fine di stimare il tempo di esaurimento del volume di discarica disponibile (dati arrotondati) (Tabella 51).

Tabella 51: Stima del tempo di esaurimento del volume di discarica disponibile (scenario di buona performance).

Anno	Fabbisogno di collocamento RUR + scarti (t)	Potenzialità complessiva (t) inceneritori	Rifiuto da smaltire in discarica a valle degli inceneritori (t)	potenzialità residua discariche ^[1] (t)
2019	712 mila t	282 mila t	–	1355 mila t
2020	700 mila t	282 mila t	418 mila t	2574 mila t
2021	688 mila t	282 mila t	406 mila t	2168 mila t
2022	676 mila t	282 mila t	394 mila t	1774 mila t
2023	664 mila t	282 mila t	382 mila t	1392 mila t
2024	652 mila t	282 mila t	370 mila t	1022 mila t
2025	630 mila t	329 mila t	301 mila t	720 mila t
2026	610 mila t	381 mila t	229 mila t	491 mila t
2027	598 mila t	381 mila t	217 mila t	274 mila t
2028	583 mila t	381 mila t	202 mila t	72 mila t
2029	570 mila t	381 mila t	189 mila t	-117 mila t
2030	558 mila t	381 mila t	177 mila t	–

5.2.3 Elaborazioni dettagliate per lo Scenario di ottima performance (ipotesi 2)

- a. La produzione di RU segue l'andamento già descritto al paragrafo 5. 1.1 lett. b e la proiezione viene riportata in Tabella 52 (dati arrotondati a migliaia di tonnellate);

Tabella 52: Produzione totale di rifiuto urbano (scenario di ottima performance).

Anno	BELLUNO	BRENTA	DESTRA PIAVE	PADOVA CENTRO	PADOVA SUD	ROVIGO	SINISTRA PIAVE	VENEZIA	VERONA CITTA'	VERONA NORD	VERONA SUD	VICENZA	REGIONE
2020	89 mila t	248 mila t	216 mila t	158 mila t	118 mila t	125 mila t	111 mila t	507 mila t	134 mila t	218 mila t	113 mila t	289 mila t	2326 mila t
2021	90 mila t	251 mila t	221 mila t	158 mila t	118 mila t	125 mila t	112 mila t	505 mila t	133 mila t	222 mila t	115 mila t	292 mila t	2342 mila t
2022	91 mila t	254 mila t	225 mila t	158 mila t	119 mila t	124 mila t	113 mila t	504 mila t	132 mila t	225 mila t	117 mila t	296 mila t	2358 mila t
2023	92 mila t	257 mila t	229 mila t	158 mila t	120 mila t	124 mila t	115 mila t	502 mila t	131 mila t	228 mila t	119 mila t	299 mila t	2373 mila t
2024	93 mila t	260 mila t	233 mila t	158 mila t	121 mila t	124 mila t	116 mila t	500 mila t	130 mila t	231 mila t	121 mila t	303 mila t	2389 mila t
2025	94 mila t	262 mila t	237 mila t	158 mila t	121 mila t	124 mila t	117 mila t	498 mila t	129 mila t	234 mila t	122 mila t	306 mila t	2405 mila t
2026	95 mila t	265 mila t	242 mila t	158 mila t	122 mila t	124 mila t	119 mila t	497 mila t	128 mila t	237 mila t	124 mila t	310 mila t	2420 mila t
2027	96 mila t	268 mila t	246 mila t	158 mila t	123 mila t	124 mila t	120 mila t	495 mila t	127 mila t	241 mila t	126 mila t	313 mila t	2436 mila t
2028	97 mila t	271 mila t	250 mila t	158 mila t	124 mila t	123 mila t	121 mila t	493 mila t	126 mila t	244 mila t	128 mila t	317 mila t	2452 mila t
2029	97 mila t	274 mila t	254 mila t	158 mila t	124 mila t	123 mila t	123 mila t	491 mila t	125 mila t	247 mila t	130 mila t	320 mila t	2467 mila t
2030	98 mila t	277 mila t	258 mila t	158 mila t	125 mila t	123 mila t	124 mila t	490 mila t	124 mila t	250 mila t	132 mila t	323 mila t	2483 mila t



- b. La produzione prevista di RUR per il periodo 2020-2030, il cui valore obiettivo pro capite è impostato a 80 kg/ab al 2030 come media regionale, è stata ricavata con il seguente procedimento di calcolo per ogni bacino territoriale:
- i. bacini territoriali con RUR pro capite al 2019 inferiore o uguale all'obiettivo di 80 kg ab:
 - c) nel caso il valore del 2019 risultasse anche inferiore o uguale al valore stimato al 2030 con lo scenario inerziale, è stato preso come riferimento il dato del 2019;
 - d) nel caso il valore del 2019 risultasse superiore al valore stimato al 2030 con lo scenario inerziale, è stato utilizzato come valore obiettivo per il 2030 quello calcolato per lo scenario inerziale.
 - e) in tutti i casi i valori determinati sono stati inoltre adeguati secondo quanto riportato al successivo punto (iv);
 - ii. bacini territoriali con RUR pro capite al 2019 superiore all'obiettivo di 80 kg ab:
 - d) nel caso il valore stimato al 2030 con lo scenario inerziale, risultasse inferiore o uguale all'obiettivo di 80 kg ab, è stato utilizzato il valore calcolato con lo scenario inerziale
 - e) nel caso il valore stimato al 2030 con lo scenario inerziale, risultasse superiore all'obiettivo di 80 kg ab, è stato utilizzato il valore obiettivo di 80 kg pro capite di RUR al 2030.
 - f) in tutti i casi i valori determinati sono stati inoltre adeguati secondo quanto riportato ai successivi punti (iii e (iv);
 - iii. il valore obiettivo è stato, nei casi di cui al precedente punto (ii), eventualmente aumentato del fattore calcolato secondo l'Indice di Complessità Territoriale (ICT), con cui la peculiarità di ogni bacino è stata valutata e rispettata e adeguato secondo quanto riportato al successivo punto (iv);
 - iv. per tutti i bacini il valore di RUR pro capite da raggiungere è stato corretto anche sulla base dell'implementazione o meno nel periodo passato di sistemi complessi di gestione dei rifiuti (laddove non siano già stati implementati si prevede infatti una maggiore potenzialità di riduzione del RUR nel prossimo futuro, e quindi le eventuali deroghe previste dall'ICT vengono ridotte), ad eccezione del Bacino Venezia;
- c. i dati a livello di bacino territoriale sono di seguito riportati come dato assoluto (arrotondato a migliaia di tonnellate) e a livello di produzione in kg/pro capite (Tabella 53 e Tabella 54);

Tabella 53: Produzione totale di RUR (scenario di ottima performance).

Anno	BELLUNO	BRENTA	DESTRA PIAVE	PADOVA CENTRO	PADOVA SUD	ROVIGO	SINISTRA PIAVE	VENEZIA	VERONA CITTA'	VERONA NORD	VERONA SUD	VICENZA	REGIONE
2020	14 mila t	59 mila t	24 mila t	59 mila t	27 mila t	34 mila t	14 mila t	146 mila t	61 mila t	48 mila t	20 mila t	58 mila t	564 mila t
2021	14 mila t	58 mila t	24 mila t	57 mila t	26 mila t	32 mila t	14 mila t	142 mila t	58 mila t	47 mila t	19 mila t	57 mila t	548 mila t
2022	13 mila t	57 mila t	24 mila t	54 mila t	26 mila t	31 mila t	14 mila t	137 mila t	55 mila t	46 mila t	19 mila t	56 mila t	531 mila t
2023	13 mila t	55 mila t	24 mila t	51 mila t	25 mila t	29 mila t	14 mila t	132 mila t	52 mila t	46 mila t	19 mila t	55 mila t	515 mila t
2024	13 mila t	54 mila t	24 mila t	48 mila t	24 mila t	28 mila t	14 mila t	127 mila t	49 mila t	45 mila t	18 mila t	53 mila t	498 mila t
2025	12 mila t	53 mila t	24 mila t	46 mila t	24 mila t	26 mila t	14 mila t	122 mila t	46 mila t	44 mila t	18 mila t	52 mila t	481 mila t
2026	12 mila t	52 mila t	24 mila t	43 mila t	23 mila t	25 mila t	14 mila t	117 mila t	43 mila t	43 mila t	17 mila t	51 mila t	465 mila t
2027	12 mila t	51 mila t	24 mila t	40 mila t	22 mila t	23 mila t	14 mila t	112 mila t	39 mila t	43 mila t	17 mila t	50 mila t	448 mila t
2028	11 mila t	50 mila t	24 mila t	38 mila t	22 mila t	22 mila t	14 mila t	107 mila t	36 mila t	42 mila t	17 mila t	48 mila t	431 mila t
2029	11 mila t	49 mila t	24 mila t	35 mila t	21 mila t	20 mila t	14 mila t	102 mila t	33 mila t	41 mila t	16 mila t	47 mila t	414 mila t
2030	11 mila t	47 mila t	24 mila t	32 mila t	20 mila t	19 mila t	14 mila t	97 mila t	30 mila t	40 mila t	16 mila t	46 mila t	397 mila t



Tabella 54: Produzione pro capite di RUR (scenario di ottima performance).

Anno	BELLUNO (kg/ab)	BRENTA (kg/ab)	DESTRA PIAVE (kg/ab)	PADOVA CENTRO (kg/ab)	PADOVA SUD (kg/ab)	ROVIGO (kg/ab)	SINISTRA PIAVE (kg/ab)	VENEZIA (kg/ab)	VERONA CITTA' (kg/ab)	VERONA NORD (kg/ab)	VERONA SUD (kg/ab)	VICENZA (kg/ab)	REGIONE (kg/ab)
2020	69	100	44	214	106	143	46	167	236	113	80	86	115
2021	67	98	44	204	104	137	46	161	224	111	78	84	112
2022	65	96	44	194	101	131	46	155	212	110	76	82	108
2023	64	94	44	185	99	124	46	150	200	108	75	80	105
2024	62	92	44	175	96	118	46	144	187	106	73	78	101
2025	61	90	44	165	93	112	46	138	175	104	71	76	98
2026	59	88	44	155	91	105	46	133	163	102	70	74	94
2027	57	86	44	145	88	99	46	127	151	100	68	73	91
2028	56	84	44	135	85	93	46	121	139	99	66	71	87
2029	54	82	44	125	83	86	46	116	127	97	65	69	84
2030	52	80	44	115	80	80	46	110	115	95	63	67	80

- d. il quantitativo complessivo di frazioni oggetto di raccolta differenziata è stato dedotto detraendo alla quota di RU quella del RUR, mentre gli ingombranti e lo spazzamento avviati a recupero sono stati progressivamente incrementati fino a coprire, nel 2030, il totale degli ingombranti prodotti nel 2019 (con l'ipotesi di una pressoché costanza nella produzione di queste due frazioni tra il 2019 e il 2030);
- e. la ripartizione delle diverse frazioni oggetto di raccolta differenziata è stata dedotta applicando, a livello di bacino, quella relativa al 2019;
- f. la produzione di scarti derivanti dal recupero di ogni frazione è stata calcolata applicando le percentuali di cui alla tabella del paragrafo 1.4 lettera c), da cui si nota che è stata applicata una minore percentuale di scarti per gli ingombranti avviati a recupero rispetto ai due scenari precedenti a partire dall'annualità 2026 a fronte di un ulteriore miglioramento del sistema delle raccolte e della gestione;
- g. è stato pertanto ottenuto il quantitativo di RUR e degli scarti (fabbisogno di trattamento) da destinare agli impianti di Piano, prioritariamente agli inceneritori e successivamente alle discariche (riservando per la pianificazione un volume pari all'85% rispetto al totale disponibile), al fine di stimare il tempo di esaurimento del volume di discarica disponibile (dati arrotondati) (Tabella 55).

Tabella 55: Stima del tempo di esaurimento del volume di discarica disponibile (scenario di ottima performance).

Anno	Fabbisogno di collocamento RUR + scarti (t)	Potenzialità complessiva (t) inceneritori	Rifiuto da smaltire in discarica a valle degli inceneritori (t)	potenzialità residua discariche ^[1] (t)
2019	712 mila t	282 mila t	—	1355 mila t
2020	696 mila t	282 mila t	414 mila t	2578 mila t
2021	680 mila t	282 mila t	398 mila t	2180 mila t
2022	664 mila t	282 mila t	382 mila t	1798 mila t
2023	649 mila t	282 mila t	367 mila t	1431 mila t
2024	633 mila t	282 mila t	351 mila t	1080 mila t
2025	604 mila t	329 mila t	275 mila t	806 mila t
2026	572 mila t	381 mila t	191 mila t	614 mila t
2027	556 mila t	381 mila t	175 mila t	440 mila t
2028	539 mila t	381 mila t	158 mila t	281 mila t
2029	523 mila t	381 mila t	142 mila t	139 mila t
2030	502 mila t	381 mila t	121 mila t	19 mila t



5.3 DATI RIEPILOGATIVI COMPLESSIVI

Si riportano di seguito i dati previsti al 2030 per i tre scenari proposti (dati arrotondati).

Obiettivo di RUR pro capite al 2019 e al 2030

Obiettivo di RUR pro capite al 2019 e al 2030 (kg/abitante)	2019	2030 con Scenario inerziale (Ipotesi 0)	2030 con Scenario buone pratiche (Ipotesi 1)	2030 con Scenario ottime pratiche (Ipotesi 2)
BELLUNO	70	57	57	52
BRENTA	102	99	90	80
DESTRA PIAVE	44	45	44	44
PADOVA CENTRO	224	208	140	115
PADOVA SUD	109	102	90	80
ROVIGO	150	127	90	80
SINISTRA PIAVE	46	46	46	46
VENEZIA	172	123	120	110
VERONA CITTA'	248	240	140	115
VERONA NORD	115	123	110	95
VERONA SUD	82	63	63	63
VICENZA	88	72	72	67
REGIONE	119	104	90	80

RUR prodotto al 2030

RUR prodotto al 2030 per Bacino territoriale	Scenario inerziale (Ipotesi 0)	Scenario buone pratiche (Ipotesi 1)	Scenario ottime pratiche (Ipotesi 2)
BELLUNO	12 mila t	12 mila t	11 mila t
BRENTA	59 mila t	53 mila t	47 mila t
DESTRA PIAVE	25 mila t	24 mila t	24 mila t
PADOVA CENTRO	58 mila t	39 mila t	32 mila t
PADOVA SUD	26 mila t	23 mila t	20 mila t
ROVIGO	30 mila t	21 mila t	19 mila t
SINISTRA PIAVE	14 mila t	14 mila t	14 mila t
VENEZIA	109 mila t	106 mila t	97 mila t
VERONA CITTA'	63 mila t	37 mila t	30 mila t
VERONA NORD	52 mila t	47 mila t	40 mila t
VERONA SUD	16 mila t	16 mila t	16 mila t
VICENZA	49 mila t	49 mila t	46 mila t
REGIONE	513 mila t	441 mila t	397 mila t



%RD al 2030

% RD (Metodo DM 16/05/2016) al 2030	Scenario inerziale (Ipotesi 0)	Scenario buone pratiche (Ipotesi 1)	Scenario ottime pratiche (Ipotesi 2)
BELLUNO	88	89	89
BRENTA	79	81	83
DESTRA PIAVE	90	91	91
PADOVA CENTRO	67	76	80
PADOVA SUD	80	82	84
ROVIGO	78	83	85
SINISTRA PIAVE	89	89	89
VENEZIA	80	79	80
VERONA CITTA'	54	71	76
VERONA NORD	80	82	84
VERONA SUD	88	88	88
VICENZA	85	85	86
REGIONE	80	82	84

Potenzialità residua discariche (in t) a valle degli inceneritori

ANNO	Scenario inerziale (Ipotesi 0)	Scenario buone pratiche (Ipotesi 1)	Scenario ottime pratiche (Ipotesi 2)
2020	2567 mila t	2574 mila t	2578 mila t
2021	2146 mila t	2168 mila t	2180 mila t
2022	1732 mila t	1774 mila t	1798 mila t
2023	1322 mila t	1392 mila t	1431 mila t
2024	919 mila t	1022 mila t	1080 mila t
2025	577 mila t	720 mila t	806 mila t
2026	294 mila t	491 mila t	614 mila t
2027	15 mila t	274 mila t	440 mila t
2028	-257 mila t	72 mila t	281 mila t
2029	-	-117 mila t	139 mila t
2030	-	-	19 mila t



6 ALLEGATO 6 - PROCEDURE OPERATIVE PER L'APPLICAZIONE DA PARTE DI ARPAV DELL'ART. 15 COMMA 2-BIS DELLA NORMATIVA DI PIANO

6.1 PREMESSA.

Il Piano di gestione dei rifiuti urbani e speciali approvato con DCRV n. 30/2015 prevedeva nella Normativa di Piano all'art. 15 il divieto di realizzazione di nuove discariche per rifiuti non pericolosi e pericolosi almeno fino al 31/12/2020, tranne per alcune fattispecie in deroga. La legge regionale n. 45/2019 ha introdotto alcuni ulteriori elementi in tale ambito all'articolo 3, prevedendo che l'Osservatorio Regionale Rifiuti effettui l'aggiornamento e il monitoraggio dei dati relativi al reale fabbisogno di discarica, in relazione ai quantitativi smaltiti e alle volumetrie residue dell'anno precedente. Sulla base di queste informazioni possono essere approvate volumetrie di discarica tra le categorie oggetto della deroga sopra citata a cui si aggiunge tra le discariche conto proprio anche una tipologia costituita da di discariche per rifiuti originati da trattamenti di imprese singole o associate. Infine il comma 4 riporta che le disposizioni della L.R. 45 vanno applicate prioritariamente *"ai fini dello smaltimento dei rifiuti prodotti in Veneto e ai rifiuti prodottisi a seguito di emergenze derivanti da eccezionali eventi atmosferici e calamità naturali che interessano il territorio regionale"*. L'art. 15 della Normativa di Piano, così come modificato dal presente aggiornamento del Piano stesso, prevede al comma 2, lett. d), come deroga al divieto generale di realizzazione di nuove volumetrie di discariche, compresi gli ampliamenti delle discariche esistenti, lo *"smaltimento in discarica per rifiuti non pericolosi, di cui all'art. 7-quinquies del D.lgs. n. 36/2003 e s.m.i., di rifiuti speciali derivanti direttamente dal proprio ciclo lavorativo e/o derivanti dal trattamento di rifiuti di imprese singole o associate"* e, al successivo comma 2-bis) *"Con riferimento alla verifica delle condizioni di deroga previste al precedente comma 2, lettera d), l'Osservatorio regionale sui rifiuti, elabora e trasmette alla Regione Veneto annualmente il quadro conoscitivo aggiornato dello smaltimento e delle volumetrie residue delle discariche per rifiuti non pericolosi sulla base della metodologia riportata in allegato 6"*.

Sulla base di quanto riportato nei precedenti commi della legislazione regionale il presente allegato fornisce le modalità attraverso le quali l'Osservatorio Regionale Rifiuti elabora le informazioni da trasmettere alla Regione Veneto.

6.2 CATEGORIE DI DISCARICHE OGGETTO DI ELABORAZIONE.

Sulla base delle indicazioni dei commi precedenti l'Osservatorio regionale sui rifiuti definisce annualmente il quadro informativo aggiornato dei dati riguardanti lo smaltimento di rifiuti speciali e le volumetrie residue delle discariche per rifiuti non pericolosi.

Sono escluse dalla presente valutazione le discariche per rifiuti inerti.

In linea generale le discariche per rifiuti non pericolosi presenti sul territorio regionale sono:

- discariche per RNP conto terzi, che smaltiscono diverse tipologie di rifiuti (trattati e non);
- discariche per RNP conto proprio, che smaltiscono i rifiuti generati dal proprio ciclo produttivo;
- discariche per RNP che smaltiscono RU con una tariffa approvata dalle A.C. e che ricevono anche rifiuti speciali.
- un deposito sotterraneo classificato per RNP, dedicato allo smaltimento dei limi di marmo.



A queste tipologie si aggiungono, in base alla nuova definizione contenuta nell'art. 15 della Normativa di Piano, così come già modificato dalla L.R. 45/19, anche le discariche di rifiuti speciali non pericolosi [...] derivanti dal trattamento di rifiuti di imprese singole o associate.

I dati saranno presentati predisponendo apposite tabelle secondo i seguenti raggruppamenti:

1. discariche per Rifiuti Non Pericolosi in conto proprio **di rifiuti provenienti** dal proprio ciclo lavorativo;
2. discariche per Rifiuti Non Pericolosi in conto proprio **di rifiuti derivanti dal trattamento di rifiuti** di imprese singole o associate;
3. depositi sotterranei;
4. discariche per Rifiuti Non Pericolosi (ex categoria 1) prevalentemente pubbliche che ricevono Rifiuti Urbani con tariffa approvata e in generale una quota di rifiuti speciali;
5. altre discariche per Rifiuti Non Pericolosi non ricomprese nelle precedenti categorie.

6.3 RACCOLTA DATI

L'Osservatorio regionale sui rifiuti può adempiere all'incarico assegnato attraverso la raccolta dei dati trasmessi da parte dei gestori delle discariche. Tali dati consentono di **definire la quantità di rifiuti smaltiti nell'anno precedente e la volumetria disponibile**.

In base agli obblighi previsti dall'Articolo 5 della Normativa di Piano i gestori delle discariche hanno l'obbligo di trasmettere i dati richiesti all'ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti tramite l'applicativo web O.R.So. secondo le modalità e i tempi che saranno da questo indicati. In particolare, in relazione a quanto previsto dal presente allegato:

- i flussi di rifiuti ricevuti in tonnellate al 31/12 del precedente anno, suddivisi per mese, codice EER, provenienza e l'indicazione esplicita ed univoca dell'operazione finale di smaltimento (D) o recupero (R). Devono essere altresì segnalati i flussi di rifiuti prodotti a seguito di emergenze derivanti da eccezionali eventi atmosferici e calamità naturali che interessano il territorio regionale, mediante l'utilizzo del campo "Eventuale descrizione (se diversa da descrittore CER)", in fase di inserimento dei rifiuti in ingresso;
- per i codici della categoria EER 19 avviati a smaltimento, specificare in fase di inserimento dei rifiuti in ingresso, mediante l'utilizzo del campo "Eventuale descrizione (se diversa da descrittore CER)", se derivano originariamente dal trattamento di rifiuti urbani e la tipologia di rifiuto; al campo note deve invece essere indicato il Bacino territoriale di origine;
- la densità media dopo compattazione dei rifiuti collocati nel corpo discarica per i rifiuti in D, così come previsto nel progetto o in altro atto ufficiale, i cui estremi devono essere riportati nell'applicativo;
- la categoria di discarica come definita al paragrafo 2;
- la volumetria residua disponibile al 31 dicembre di ogni anno ricavata da rilievo o perizia per lo smaltimento dei rifiuti (operazione D), eventualmente suddivisa per diverse tipologie di rifiuto, al netto dei volumi tecnici destinati ad esempio a materiali o rifiuti in operazione R per la copertura giornaliera, piste ecc.;
- indicazione sintetica nel campo note della scheda annuale dell'applicativo, delle eventuali modifiche alla volumetria approvata intercorse nell'ultimo anno.

Entro il **28 febbraio di ogni anno**, dovranno essere confermati tutti i dati inseriti mediante la funzione (presente in O.R.So. alla sezione "Servizio") "chiusura anno" per la quale deve essere utilizzata la seconda password fornita con la trasmissione delle credenziali per l'utilizzo di O.R.So.. Mediante questa funzione di fatto si certifica la correttezza dei dati inseriti nel portale, successivamente considerati come definitivi.

6.4 METODOLOGIA DI CALCOLO

Il calcolo da effettuare in attuazione dell'art. 15 della Normativa di Piano, viene realizzato tenendo conto della situazione reale.



La conversione della quantità di rifiuti smaltiti in volume utilizzato fa riferimento alla densità media dopo compattazione dei rifiuti collocati nel corpo discarica, così come riportata nel progetto approvato e comunicata dal gestore. Non sono considerate per il calcolo le quantità di rifiuti utilizzate in operazioni di recupero (R), in quanto non incidono sul volume autorizzato allo smaltimento, nonché altri quantitativi smaltiti in operazioni di smaltimento (D) per cui l'atto autorizzativo non ne preveda la contabilizzazione ai fini del calcolo della volumetria residua.

Il calcolo va dunque effettuato tenendo conto dei seguenti criteri:

- il quantitativo di rifiuti smaltiti (**solo operazione D**) nell'anno precedente diviso per la densità media dopo compattazione dei rifiuti collocati nel corpo discarica, così come riportata nel progetto approvato e comunicata dal gestore,
- vanno individuati, per quanto possibile, i rifiuti prodotti in Veneto distinti da quelli provenienti da fuori Veneto e i rifiuti prodotti a seguito di emergenze derivanti da eccezionali eventi atmosferici e calamità naturali che interessano il territorio regionale.

In base ai dati trasmessi e ai calcoli effettuati, l'Osservatorio produce annualmente una relazione contenente le tabelle compilate suddivise per le categorie di discarica previste al paragrafo 2 (che viene trasmessa alla Regione Veneto (Direzione Ambiente e Transizione Ecologica).

I dati riportati nelle tabelle saranno sinteticamente i seguenti:

- il quantitativo totale smaltito, suddiviso per provenienza regionale o extraregionale,
- il quantitativo dei rifiuti smaltiti del capitolo EER 19, suddiviso per provenienza regionale o extraregionale,
- il quantitativo di rifiuti pericolosi stabili non reattivi smaltito, suddiviso per provenienza regionale o extraregionale,
- per le discariche prevalentemente pubbliche la distinzione tra rifiuti urbani e speciali smaltiti,
- il volume residuo,
- la densità media dichiarata.



7 ALLEGATO 7 - PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI DA COLLOCARE IN DISCARICA (RUB)

7.1 IL D.LGS. 36/03 E LA RIDUZIONE DEL CONFERIMENTO DEI RUB IN DISCARICA

Il D.lgs. n. 36 del 13/01/03, recante l'attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti, prevede all'art. 5, che i quantitativi massimi di RUB che possono essere conferiti in discarica all'interno di ogni ATO o Provincia siano:

- 173 kg/ab * anno entro il 27/03/2008;
- 115 kg/ab * anno entro il 27/03/2011;
- 81 kg/ab * anno entro il 27/03/2018.

L'obiettivo del decreto è quello di limitare gli impatti ambientali legati alla trasformazione del RUB in discarica, ovvero la produzione di biogas e percolato per lunghi periodi. Le strategie per raggiungere questi quantitativi massimi sono principalmente:

- la raccolta differenziata e il recupero dei RUB (compostaggio e digestione anaerobica di FORSU e verde, il riciclaggio della carta e del cartone);
- il pretrattamento dei RUB prima dell'avvio in discarica (biostabilizzazione);
- il recupero energetico (incenerimento).

Per il calcolo del RUB avviato in discarica si fa riferimento al "Documento interregionale per la predisposizione del Programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell'art. 5 del D.lgs. n. 36/03", approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome in data 4 marzo 2004.

Con DGR N. 1718 del 15/12/2020 è stato ultimamente aggiornato il Programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da avviare in discarica (RUB), adottato con Deliberazione del Consiglio regionale del Veneto n. 76 del 15/06/2006, per le annualità 2016, 2017 e 2018.

Così come previsto dal Documento interregionale di indirizzo approvato dalla Conferenza dei Presidenti in data 4 marzo 2004, è stata aggiornata, sulla base dei calcoli effettuati relativamente alle annualità 2016-2017-2018, la tabella programmatica di seguito riportata e suddivisa per ATO fino al 2013 (Tabella 34-a) e poi per bacino territoriale dall'annualità 2014 (Tabella 34-b).

Per maggior comodità, e con lo scopo di mantenere sempre in evidenza gli obiettivi indicati dalla norma, sono state inserite nella tabella programmatica anche le colonne con i valori di riferimento previsti dal D.lgs. 36/03, relativamente alle scadenze individuate dallo stesso.

Come si evince dalle tabelle, già nel 2003, era stato raggiunto l'obiettivo previsto per il 2008 (173 kg/ab*anno) in tutti gli ATO della Regione Veneto, come peraltro in tutti gli ATO così come individuati prima della L.R. n. 52/20012, mentre nel 2010 era stato centrato – in tutti gli ATO – persino l'obiettivo previsto per il 2018 (81 kg/ab*anno).

Per quanto riguarda l'ATO attuale (che corrisponde all'intero territorio regionale), l'obiettivo per il 2018 risultava raggiunto già nel 2008; tale dato è stato confermato e consolidato per tutte le annualità successive che si sono attestate ad un valore nell'ordine dei 30 kg/abitante, quindi meno di metà del valore limite.

Risulta pertanto possibile presupporre, per quanto riguarda l'annualità 2019, considerando la costanza e i limitati scostamenti dei risultati ottenuti negli ultimi 11 anni, il continuo aumento delle raccolte differenziate e diminuzione del rifiuto residuo, nonché la sostanziale stabilità del sistema impiantistico, un valore al di sotto dell'obiettivo di 81 kg/abitante previsto come ultimo obiettivo.



Tabella 56-a: Tabella Programmatica – ATO nella previgente configurazione (fino al 2013)

ATO	RUB in discarica(kg/abitante*anno)												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2018
BELLUNO	180	154	143	123	136	121	129	135	80	70	56	71	81
PADOVA	108	96	96	105	101	93	85	70	60	47	27	20	
ROVIGO	176	92	57	60	72	66	60	36	26	31	15	30	
TREVISO	87	74	51	59	36	35	39	35	18	17	14	25	
VENEZIA	223	159	147	115	111	105	90	45	23	23	19	17	
VERONA EST	127	132	122	97	108	141	27	79	37	32	53	53	
VERONA OVEST	149	127	132	139	135	40	13	26	5	5	17	13	
VERONA SUD	84	89	87	112	88	103	100	54	79	65	56	52	
VICENZA	90	89	72	86	79	80	65	62	41	40	36	32	
REGIONE	133	110	98	96	88	82	65	56	37	33	29	29	

Obiettivi individuati dal D.lgs. 36/2003 per il 2008 (173 kg/ab-anno), 2011 (115 kg/ab-anno) e 2018 (81 kg/ab-anno).

Tabella 57-b: Tabella Programmatica – ATO

Bacini/ATO Unico	RUB in discarica(kg/abitante*anno)					
	2014	2015	2016	2017	2018	
BELLUNO	77	56	56	49	79	81
BRENTA	16	18	22	20	21	
DESTRA PIAVE	20	20	24	29	25	
PADOVA CENTRO	20	26	29	22	21	
PADOVA SUD	37	34	36	22	25	
ROVIGO	57	82	75	77	70	
SINISTRA PIAVE	27	30	27	28	29	
VENEZIA	10	4	5	8	35	
VERONA CITTA'	31	54	40	34	53	
VERONA NORD	12	27	29	30	34	
VERONA SUD	49	50	46	46	48	
VICENZA	63	48	49	37	39	
REGIONE	29	30	30	28	36	

Obiettivi individuati dal D.lgs. 36/2003 per il 2008 (173 kg/ab-anno), 2011 (115 kg/ab-anno) e 2018 (81 kg/ab-anno).



8 ALLEGATO 8 - PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

Con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha adottato il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti. Tale adozione è avvenuta nel rispetto della scadenza comunitaria prevista dalla Direttiva 2008/98/CE che introduce l'obbligo, per gli Stati membri, di elaborare programmi di prevenzione dei rifiuti incentrati sui principali impatti ambientali e basati sulla considerazione dell'intero ciclo di vita dei prodotti e dei materiali. La direttiva stabilisce che gli Stati membri adottino programmi di prevenzione dei rifiuti fissando specifici obiettivi. Lo scopo di tali obiettivi e misure è di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti.

La Direttiva europea definisce "prevenzione" le misure adottate prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventino un rifiuto e che quindi sono in grado di ridurre:

- a) la quantità dei rifiuti (anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita);
- b) gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e la salute umana;
- c) il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti.

Lo scopo del Programma è dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Poiché la produzione totale dei rifiuti è legata a fattori socioeconomici (la semplice riduzione della produzione totale non si traduce necessariamente nella capacità di un sistema di migliorare la propria efficienza riducendo l'impiego di risorse e la quantità e pericolosità dei rifiuti) è stato scelto di utilizzare come indicatore per gli obiettivi del Programma la produzione di rifiuti rapportata all'andamento del Prodotto Interno Lordo. Sulla base dei dati rilevati da Ispra, il Programma fissa i seguenti obiettivi di prevenzione al 2020 rispetto ai valori registrati nel 2010:

- riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di Pil. Nell'ambito del monitoraggio per verificare gli effetti delle misure, verrà considerato anche l'andamento dell'indicatore Rifiuti urbani/consumo delle famiglie;
- riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di Pil;
- riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di Pil. Sulla base di nuovi dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali, tale obiettivo potrà essere rivisto.

Tra i principali obiettivi che le politiche nazionali e regionali in materia di prevenzione dei rifiuti dovrebbero perseguire, coerentemente con quanto previsto dal nuovo Articolo 180 (Prevenzione della produzione di rifiuti) del D.lgs. 152/2006, come modificato dal D.lgs. 116/2020 di recepimento delle Direttive 851/2018 e 852/2018, e più in generale con il "nuovo" paradigma dell'economia circolare, si evidenziano in particolare:

- favorire la transizione dal monouso verso sistemi basati sull'**utilizzo di prodotti riutilizzabili**;
- favorire la **riparazione**, la condivisione e lo scambio di beni usati;
- favorire lo sviluppo, la nascita e il consolidamento di modelli di business ispirati al modello "**Product as a service – Paas**" (prodotto come servizio), in modo tale da incoraggiare la progettazione, la fabbricazione e l'uso di prodotti efficienti sotto il profilo delle risorse, durevoli, scomponibili, riparabili, riutilizzabili e aggiornabili nonché l'utilizzo di materiali ottenuti dai rifiuti nella loro produzione;
- **ridurre gli sprechi**, anche attraverso il recupero a fini sociali dei prodotti (alimentari e non) in eccedenza sul mercato o con caratteristiche non idonee ad essere immessi sul mercato;
- rafforzare il ruolo della **prevenzione e del riuso** all'interno dei regimi di responsabilità estesa del produttore, in particolare definendo un quadro di riferimento normativo che consenta di utilizzare quota parte delle risorse derivanti dal contributo ambientale per il sostegno di iniziative di riduzione dei rifiuti alla fonte e per favorire la transizione dal monouso al riutilizzabile;
- favorire la **trasformazione culturale**, formando, comunicando e sensibilizzando sulla reale portata del cambiamento necessario e sugli strumenti a disposizione.

Si ritiene che le azioni previste nel precedente piano siano conformi a quanto richiesto dal Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti.

8.1 PREMESSA

L'approccio comunitario alla politica di gestione dei rifiuti si fonda sul principio di base della gerarchia dei rifiuti, secondo il quale viene innanzitutto privilegiata la prevenzione nella produzione dei rifiuti, considerata



l'azione prioritaria dell'intero ciclo integrato di gestione dei rifiuti. Obiettivo strategico delle politiche comunitarie è infatti il disallineamento della crescita dei rifiuti dalla crescita economica ed ottenere una sensibile riduzione complessiva dei rifiuti prodotti sia in termini quantitativi (volume di rifiuti prodotti) che qualitativi (pericolosità).

L'aspetto della prevenzione è strettamente legato all'aumento dell'efficienza delle risorse, alla possibilità di influenzare i modelli di consumo e alla riduzione dei rifiuti connessi con i prodotti nell'arco dell'intero ciclo di vita, dalla produzione, all'uso, fino al momento in cui il prodotto stesso diventa un rifiuto.

Se il principio generale della prevenzione è volto a contrastare il depauperamento delle risorse naturali, va di pari passo il fatto che agire in termini di prevenzione risulta indispensabile per rendere più efficace, economico ed efficiente l'intero ciclo dei rifiuti. Operando a monte sulla prevenzione è possibile incidere positivamente sulla gestione a valle (raccolta – recupero - smaltimento), in termini sia quantitativi (minor quantità) sia qualitativi (rifiuti più facilmente gestibili).

In questo senso effetto diretto della prevenzione risulta il risparmio sui costi di gestione che, unito al risparmio di risorse naturali consumate, rende questa politica indubbiamente vantaggiosa.

8.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

8.2.1 Il quadro europeo

Tra i principali riferimenti comunitari in materia di prevenzione e riduzione dei rifiuti si deve ricordare il "VI Programma d'azione per l'ambiente della Comunità Europea 2001-2010", approvato con decisione n. 1600/2002/Ce del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 luglio 2002.

Il programma individua gli obiettivi da raggiungere in materia di ambiente per il decennio considerato e le priorità ambientali che richiedono una risposta comunitaria.

Per quanto riguarda il settore dei rifiuti, il VI Programma esprime la necessità di concentrare l'attenzione sul principio della prevenzione intesa sia in termini quantitativi (riduzione del volume dei rifiuti prodotti) sia in termini qualitativi (riduzione della pericolosità), definendo poi all'articolo 8 i seguenti obiettivi:

- conseguire una sensibile riduzione complessiva delle quantità di rifiuti prodotti;
- conseguire una sensibile riduzione delle quantità di rifiuti destinati all'eliminazione nonché delle quantità di rifiuti pericolosi prodotte;
- incentivare il riutilizzo.

Inoltre gli obiettivi individuati dovranno essere raggiunti attraverso alcune azioni prioritarie:

- elaborazione di una serie di obiettivi quantitativi di riduzione dei rifiuti da raggiungersi entro il 2010;
- incoraggiamento a progettare prodotti più rispettosi dell'ambiente e sostenibili;
- sensibilizzazione dei cittadini;
- definizione di misure operative volte ad incoraggiare la prevenzione dei rifiuti, stimolandone il riutilizzo e il recupero e l'eliminazione graduale;
- elaborazione di alcuni indicatori nel settore della gestione dei rifiuti.

La Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti pone particolare enfasi sulla prevenzione, confermata al vertice della gerarchia dei rifiuti e definisce puntualmente il significato di prevenzione colmando un'annosa lacuna.

Si intende per "prevenzione" il complesso di "misure prese prima che una sostanza, un materiale o un prodotto sia diventato un rifiuto, che riduce:

- la quantità dei rifiuti, anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita;
- gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e sulla salute umana;
- il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti".

La direttiva introduce inoltre ex novo anche una definizione per il "riutilizzo": "qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che non sono rifiuti sono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti" ed entrambe le definizioni sono riprese dalla normativa italiana attraverso il D.lgs. 152/06.

All'art 29 viene ribadito il concetto della necessità di dover introdurre piani di prevenzione rifiuti, prevedendo che gli Stati membri adottino tali programmi all'interno dei piani di gestione rifiuti.



8.2.2 Il quadro nazionale

In ambito nazionale con il D.lgs. 152/06 il legislatore ha ripreso i principi fondamentali sulla prevenzione fissati dalla Direttiva 2008/98/CE e all' articolo 179 assegna alle politiche di prevenzione un ruolo prioritario nelle politiche di gestione di un sistema rifiuti, da attuarsi mediante:

- lo sviluppo di tecnologie pulite, che permettano un uso più razionale e un maggiore risparmio di risorse naturali;
- la messa a punto tecnica e l'immissione sul mercato di prodotti concepiti in modo tale da non contribuire o da contribuire il meno possibile, per la loro fabbricazione, il loro uso e il loro smaltimento, ad incrementare la quantità o la nocività dei rifiuti e i rischi di inquinamento;
- lo sviluppo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose nei rifiuti al fine di favorirne il recupero.

All'articolo 180 specifica le iniziative da perseguire da parte della Pubblica Amministrazione:

- promozione di strumenti economici, eco-bilanci, sistemi di certificazione ambientale, analisi del ciclo di vita dei prodotti, azioni di informazione e sensibilizzazione dei consumatori, l'uso di sistemi di qualità nonché lo sviluppo del sistema di marchio ecologico ai fini della corretta valutazione dell'impatto di uno specifico prodotto sull'ambiente durante l'intero ciclo di vita del medesimo;
- previsione di clausole di gare d'appalto che valorizzino la capacità e le competenze tecniche in materia di prevenzione della produzione di rifiuti;
- promozione di accordi e contratti di programma o protocolli d'intesa anche sperimentali finalizzati, con effetti migliorativi, alla prevenzione ed alla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti;

8.2.3 Il quadro regionale

La L.R. 3/2000 "Nuove norme in materia di rifiuti" già nel 2000 affrontava il tema della prevenzione della riduzione dei rifiuti, testimoniando l'attenzione della Regione Veneto a questo tema molto tempo prima della normativa nazionale.

Al capo X "Prevenzione e riduzione dei rifiuti", l'articolo 50 individua le seguenti iniziative regionali per la prevenzione dei rifiuti e il loro recupero:

- a. campagne informative, formative ed educative rivolte all'intera popolazione e particolarmente alle scuole, che promuovono l'adozione di comportamenti tali da favorire la prevenzione e la riduzione dei rifiuti, quali, ad esempio l'acquisto di prodotti durevoli, facilmente riparabili, col minimo di imballaggio necessario e con imballaggio necessario e con imballaggio riutilizzabile;
- b. campagne informative rivolte ai produttori, ai commercianti ed agli artigiani, che promuovono la riduzione dei rifiuti di ogni tipo, con particolare riguardo agli imballaggi ingombranti e non riutilizzabili;
- c. divulgazione ed incentivazione della pratica del compostaggio domestico degli scarti alimentari e di giardinaggio;
- d. sperimentazione, adozione, diffusione ed incentivazione, nelle attività degli uffici, di metodologie e strumenti di lavoro tali da ridurre la produzione di rifiuti e che privilegino l'utilizzo di materiali riutilizzabili, il risparmio di materiali a perdere e l'impiego di materiali e prodotti derivanti da riciclo, quali, ad esempio, l'uso di fotocopiatrici che fotocopino anche sui due lati del foglio, l'utilizzo di contenitori di toner e di inchiostro ricaricabili, l'uso di penne ricaricabili, l'uso di batterie ricaricabili;
- e. indizione di concorsi a premio aperti alle diverse categorie economiche e sociali, al fine di promuovere ed incentivare la prevenzione e la riduzione di rifiuti;
- f. promozione ed incentivazione del non utilizzo di stoviglie monouso nelle mense e nelle feste pubbliche o aperte al pubblico.

8.3 ATTORI FONDAMENTALI E SOGGETTI PROMOTORI DELLE INIZIATIVE DI PREVENZIONE

Prevenire significa ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti da gestire e in tal senso rivestono un ruolo fondamentale le politiche integrate di settore. Le misure di prevenzione vanno applicate infatti a tutte le fasi del ciclo di vita di un bene, a partire dalla fase di progettazione e produzione, marketing, vendita e impiego fino alla sua dismissione a fine vita, applicando il concetto di responsabilità estesa del produttore.



Nell'analisi di ogni fase del ciclo di vita di un prodotto è quindi possibile individuare specifici interventi per ridurre la produzione di rifiuti ad esso associati e definire i livelli ai quali è necessario operare, nonché i soggetti promotori delle iniziative e quelli interessati dalle stesse.

Nell'ambito delle misure di prevenzione citate nel Piano Regionale, a cui il presente programma fa riferimento, si possono ricondurre principalmente agli enti di seguito riportati, ciascuno per propria competenza.

8.3.1 Regione

Tra le proprie competenze, alla Regione è affidata l'“incentivazione alla riduzione della produzione dei rifiuti ed al recupero degli stessi”, a cui può dare operatività attraverso le sue funzioni legislative, di pianificazione e programmazione. In particolare spetta alla Regione ribadire, nella propria legislazione, la priorità delle politiche di prevenzione e riduzione, traducendo le stesse in disposizioni normative efficaci (ad esempio incentivi e/o disincentivi economici). Le Regione possiede infatti l'importante leva finanziaria che, se usata adeguatamente, può costituire l'elemento decisivo e il volano più efficace per favorire l'introduzione di politiche di prevenzione sul territorio. Può svolgere tale ruolo tramite il proprio bilancio ed in particolare attraverso il gettito dell'ecotassa, nonché la possibilità di disporre di fondi o finanziamenti europei e nazionali e di promuovere progetti di cooperazione internazionale in materia.

A livello regionale è poi possibile definire accordi volontari sulla prevenzione e gestione di specifici flussi di rifiuti, così come è stato fatto nell'ambito dei rifiuti di imballaggio tramite l'Accordo Regione Veneto – ARPAV e CONAI.

Il livello regionale risulta inoltre adatto all'impostazione di politiche integrate di prodotto, ad esempio tramite accordi con settori industriali e prevedendo incentivi per cicli produttivi che minimizzino la produzione di rifiuti. Alla Regione spetta inoltre il compito di attivare pratiche di acquisti verdi (Green Public Procurement): il D.lgs. 152/06 all'art. 196 c. 1 impegna le Regioni ad adottare disposizioni destinate ad individuare e obbligare enti pubblici e società a prevalente capitale pubblico, anche di gestione dei servizi, ad acquistare almeno il trenta per cento del proprio fabbisogno annuale con manufatti e beni realizzati in materiale riciclato.

In termini di impegno volontario la Regione può fornire supporto agli Enti Locali per migliorare le pratiche di gestione dei rifiuti, con percorsi di formazione ed informazione e promuovere campagne di comunicazione in materia di consumo sostenibile e prevenzione dei rifiuti.

8.3.2 Bacino territoriali

I Bacini Territoriali di gestione rifiuti, istituiti con L.R. n. 52 del 31 dicembre 2012, sono gli organismi che dovranno impostare e pianificare la gestione operativa del ciclo dei rifiuti urbani nel territorio regionale. Avranno inoltre il compito, in accordo con il Piano Regionale, di elaborare indirizzi operativi e spunti concreti per la prevenzione della produzione dei rifiuti. Inoltre nell'ambito dell'aggiudicazione del servizio di gestione integrata, uno degli elementi di scelta dell'affidatario della gestione del servizio sarà la capacità di garantire azioni che consentano ridurre i rifiuti da smaltire. Tra gli strumenti economici per la prevenzione dei rifiuti, fondamentale è l'applicazione di modelli di tariffazione commisurati alla quantità di rifiuti prodotti. Si tratta di uno degli strumenti fondamentali per sensibilizzare il cittadino, in particolare nel caso di applicazione puntuale.

8.3.3 Comuni ed enti gestori del servizio pubblico

Il livello comunale risulta il più adatto per iniziative dirette della cittadinanza sui consumi e per puntare sullo sviluppo sostenibile, con la collaborazione delle associazioni ambientaliste e dei consumatori ed il coinvolgimento della distribuzione commerciale (sia della Grande Distribuzione Organizzata che delle associazioni del commercio e del dettaglio). Essendo i soggetti più vicini al cittadino e alle locali attività produttive e/o commerciali che generano rifiuti, possono rivestire un ruolo molto importante nell'informare ed educare alla prevenzione, spingendo le scelte delle persone verso:

- il compostaggio domestico;
- il consumo di bevande con vuoto a rendere;
- i prodotti sfusi o alla spina;
- i pannolini lavabili;
- la promozione dell'uso di stoviglie biodegradabili o lavabili in sagre e mense pubbliche;
- la diffusione di comportamenti volti alla riduzione della carta negli uffici pubblici;
- ecc...



8.3.4 Imprese del settore produttivo

La partecipazione di settori produttivi a processi di negoziazione con enti pubblici e soggetti gestori del ciclo dei rifiuti riveste la massima importanza nel perseguimento di politiche di prodotto e di gestione sostenibile di beni e rifiuti.

Oltre a motivazioni economiche, le imprese del sistema produttivo hanno ritorni in termini di immagine ("green marketing") nel perseguire logiche di gestione eco sostenibile, ad esempio attraverso la certificazione ambientale che prevede un'attenzione alla prevenzione della produzione di rifiuti.

CONAI, in quanto consorzio di produttori di imballaggi, sviluppa da anni il Progetto Pensare Futuro che sviluppa il concetto di prevenzione già nella fase di progettazione degli imballaggi.

8.3.5 La distribuzione commerciale

Le imprese della distribuzione commerciale, dalla Grande Distribuzione Organizzata (GDO) ai piccoli esercizi commerciali, sono importanti interlocutori degli amministratori pubblici nei processi di definizione delle politiche di prevenzione e possono applicare logiche di green marketing per acquisire maggiore visibilità sul mercato e un risparmio economico nella gestione delle merci e dei rifiuti. In questo ambito si collocano le iniziative per la riduzione dei rifiuti di imballaggio come i sistemi a rendere, la distribuzione di prodotti alla spina o sfusi, la vendita di prodotti con ridotto over-packaging, vendita di prodotti di produzione locale. Queste iniziative possono essere incentivate con opportune agevolazioni economiche sul corrispettivo tariffario da parte dell'ente gestore.

8.4 CONTENUTI DEL PROGRAMMA DI PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

Il D.lgs. 152/06 stabilisce, sulla base delle premesse descritte, all'art. 199 comma 3 lettera r., che i piani di gestione dei rifiuti prevedano "un programma di prevenzione della produzione dei rifiuti che descriva le misure di prevenzione esistenti e fissi ulteriori misure adeguate".

Tale programma deve fissare anche gli obiettivi di prevenzione e contenere specifici parametri qualitativi e quantitativi per le misure di prevenzione al fine di monitorare e valutare i progressi realizzati, anche mediante la fissazione di indicatori.

Tale programma andrà elaborato sulla base del Programma Nazionale di Prevenzione Rifiuti, così come previsto dall'art. 180 comma 1 bis, che dovrà essere adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela e del Territorio e del Mare entro il 12 dicembre 2013 e dovrà valutare l'utilità degli esempi di misure elencati nell'allegato L, distinte in:

- misure che possono incidere sulle condizioni generali relative alla produzione di rifiuti,
- misure che possono incidere sulla fase di progettazione e produzione di distribuzione,
- misure che possono incidere sulla fase del consumo e dell'utilizzo.

Il Programma Nazionale dovrà essere integrato nei piani di gestione dei rifiuti.

Come parte integrante del Piano Regionale Rifiuti e sulla base dei criteri di stesura sopra esposti viene quindi redatto il presente Programma di Prevenzione della Produzione di Rifiuti.

Va sottolineato che, sulla base della definizione di prevenzione, vengono in esso ricomprese tutte le azioni che contribuiscono ad allungare la durata di vita dei beni e a ridurre la quantità di rifiuti che si producono.

Le azioni che riducono la quantità di rifiuto destinata a smaltimento attraverso un più mirato e spinto recupero di materia, non sono quindi da annoverarsi tra le azioni di prevenzione, bensì vanno considerate come azioni rivolte a massimizzare il recupero e conseguentemente minimizzare il ricorso alla discarica.

8.4.1 Misure di prevenzione esistenti, obiettivi e previsioni

A fronte degli evidenti vantaggi in termini di risparmio di risorse naturali e di risparmio sui costi di gestione che la prevenzione può fornire, la pratica della prevenzione è stata sperimentata, sviluppata ed analizzata solo negli ultimi anni ed in generale nelle realtà in cui erano già stati raggiunti buoni livelli nella gestione integrata dei rifiuti e nella raccolta differenziata.



Nel corso degli ultimi anni sono sorte in Veneto molteplici iniziative mirate alla prevenzione, promosse prevalentemente a livello locale da parte di Amministrazioni comunali o provinciali o da enti gestori particolarmente sensibili a tale tema.

Le principali iniziative sono state presentate nel 2010 durante il Convegno "Produrre meno rifiuti: esperienze a confronto" organizzato da Regione Veneto e ARPAV allo scopo di fornire un'utile panoramica di quanto in Veneto era già attivo, come per esempio:

- promozione dell'uso dell'"acqua del sindaco" (Veritas);
- incentivazione all'utilizzo di borse riutilizzabili (campagna "Porta la Sporta" e "Borsamica");
- diffusione dei distributori di latte crudo;
- riduzione del consumo di carta negli uffici della Regione Veneto (DGRV 169/2011);
- esperienze di pannolini lavabili ed eco sagre (Consorzio Priula e TV3);
- mercatini dell'usato ed aree di scambio di beni durevoli (Cooperativa Emmaus di Treviso);
- recupero delle eccedenze alimentari (Last Minute Market);
- progetti di vuoto a rendere ("Vetro indietro" di SAVNO);
- vendita di prodotti sfusi e alla spina ("negozio leggero ed Ecoacquisti della Provincia di Trento).

Tutte le iniziative citate, come già detto, erano adottate su base volontaria dai soggetti maggiormente sensibili. In questo senso non risulta quindi possibile stabilire quanto le azioni di prevenzione hanno prodotto nell'ambito della riduzione della produzione dei rifiuti rispetto a quanto, nella stessa, abbia piuttosto inciso la grave crisi economica in corso.

Il Piano Regionale Rifiuti, attraverso il presente Programma di riduzione, intende incentivare maggiormente l'adozione di tutti gli strumenti che vadano ad incidere riducendo la quantità di rifiuti prodotti nei diversi comparti (urbano e industriale), attraverso iniziative promosse a tutti i livelli (Regione, Provincia, Comune..) e rivolte a tutti gli stakeholders coinvolti (gestori della raccolta, grandi commercianti, cittadinanza, scuole...).

Gli obiettivi di prevenzione, in termini quantificabili, fanno specifico riferimento alla riduzione della produzione pro capite di rifiuti.

Tale indicatore, il cui trend tendenziale viene riportato nella parte 2 dell'elaborato B "Analisi dei fabbisogni impiantistici", risulta fortemente dipendente dai consumi per le famiglie e dalle stime economiche ipotizzate per gli stessi, che ne prevedono un calo fino al 2013, e una costante ripresa dal 2014.

Tale andamento determina un calo della produzione pro capite al valore intorno ai 440 kg/ab*anno.

Ipotizzando la ripresa dei consumi e quindi della produzione di rifiuti dal 2014, se non venisse promossa in maniera importante nessuna azione di prevenzione, tale trend dovrebbe tornare a valori intorno a 460 kg/ab*anno. Si prevede invece che, successivamente all'adozione del presente piano, a partire dall'anno 2015 vengano adottate in maniera organica e siano a regime a livello regionale diverse misure di prevenzione. Tali strumenti individuati si suppone portino ad una diminuzione del rifiuto pro capite di circa 20 kg/ab*anno al 2020, contrastando la tendenza alla crescita dei rifiuti e mantenendo un valore costante di 440 kg/ab*anno (produzione pro capite considerata nello scenario 1). Pertanto le politiche di riduzione porterebbero, per l'anno 2020, ad una differenza tra lo scenario tendenziale e quello di piano di circa 100.000 tonnellate di rifiuti.

Nel caso la crisi economica perduri ulteriormente, spostando nel tempo la ripresa dei consumi, si può ipotizzare che la produzione pro capite si riduca di circa il 7%, rispetto allo scenario uno, ad un valore di circa 410 kg/ab*anno (scenario 1 bis). In questo caso le politiche di riduzione che dovranno essere adottate dovranno puntare al mantenimento di tale valore anche al 2020.

Tale dato dovrà essere monitorato periodicamente e se gli indicatori evidenziassero problemi o ritardi nel raggiungimento di tale obiettivo di riduzione la Regione Veneto individuerà ulteriori strumenti a supporto dello scopo prefissato.

Gli indicatori sono previsti nell'elaborato B/4. Relativamente all'obiettivo 1. Prevenzione - riduzione della produzione di rifiuti e della loro pericolosità sono stati individuati i seguenti indicatori:



Indicatore RU	Unità di misura	Metodo di calcolo
Produzione totale di rifiuti urbani - S	tonnellate	Dato ricavato dalle dichiarazioni annuali dei Comuni (O.r.So)
Produzione pro capite di rifiuti urbani - M	kg/abitante*anno	$\text{pro capite RU} = \frac{RU}{ab}$ RU = Produzione totale di rifiuti urbani ab = abitanti (fonte Regione Veneto - Sistema statistico)
	Variazione % rispetto a produzione in t/a anno precedente	$\text{var \% pro capite} = \frac{(\text{procapiteRU})_{\text{anno}} - (\text{procapiteRU})_{\text{anno-1}}}{(\text{procapiteRU})_{\text{anno-1}}} \times 100$ (Procapite RU) _{anno-1} = pro capite anno precedente (Procapite RU) _{anno} = pro capite anno considerato
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)	Si confronta l'andamento della produzione totale di rifiuti con la spesa per i consumi delle famiglie (fonte Regione Veneto - Sistema statistico) vedi "analisi dello stato di fatto" - figura 1.1.2 pagina 4
Rifiuti urbani pericolosi - M	% su produzione totale rifiuti urbani	Dalle dichiarazioni O.R.So si selezionano i CER pericolosi e si rapportano percentualmente alla produzione totale $RU \text{ per } = \frac{(RU_{\text{pericolosi}})}{(RU)} \times 100$ RUpericolosi = CER pericolosi inseriti dai Comuni nel programma O.R.So RU = Produzione totale di rifiuti urbani
Pratica del compostaggio domestico - M	Nr. Comuni	Dato ricavato dalle dichiarazioni annuali dei Comuni (O.r.So)

8.5 AZIONE DI PREVENZIONE: STRUMENTI ED INIZIATIVE DI ATTUAZIONE

Obiettivo di Piano da perseguire attraverso il presente programma di Prevenzione è rappresentato dalla riduzione della produzione di rifiuti e della loro pericolosità e potrà essere perseguito attraverso l'adozione dei seguenti strumenti ed iniziative da tutti i soggetti coinvolti a vari livelli nella gestione integrata dei rifiuti.

Azioni	Iniziative e strumenti per il raggiungimento dell'obiettivo
Iniziative promosse da: - Enti Pubblici - Grande Distribuzione Organizzata e commercio - Imprese - Associazioni	1.1 Promozione del compostaggio domestico
	1.2 EcoScambio - Piattaforma intermedia, che affianca il centro di raccolta comunale, per il riuso e l'allungamento della vita dei beni, che non essendo ancora giunti al loro naturale fine vita, possono non essere conferiti tra i rifiuti.
	1.3 Vendita di prodotti sfusi o alla spina
	1.4 Promozione del "vuoto a rendere"
	1.5 Distribuzione degli alimentari invenduti a mense sociali
	1.6 Vendita di acqua alla spina in mense, bar e ristoranti
	1.7 Promozione della Farm delivery (per esempio rivendite di latte crudo)
	1.8 Promozione della filiera corta
	1.9 Riduzione della carta nelle cassette della posta attraverso controllo della pubblicità postale



Azioni	Iniziative e strumenti per il raggiungimento dell'obiettivo
	1.10 Promozione del Servizio gratuito di raccolta toner e cartucce di stampa
	1.11 Promozione e sostegno dell'utilizzo di pannolini lavabili
	1.12 Promozione delle "Giornate del riuso"
	1.13 Promozione ed incentivazione dell'utilizzo di stoviglie riutilizzabili nelle mense e nelle feste pubbliche o aperte al pubblico
	1.14 Riduzione della carta negli uffici (vedi articolo 51 L.R. 3/2000)
	1.15 Informatizzazione della modulistica tra amministrazione e privato cittadino (per esempio Provincia di PD "gare senza carta")
	1.16 Attivazione progetti in materia di educazione ambientale
	1.17 Promozione di Label di qualità ambientale del settore turistico.

Per ciascuna delle seguenti iniziative è riportata una specifica scheda (redatta per gli strumenti relativi alle azioni inerenti ogni obiettivo di piano), riportata nel cap. 3 "Azioni di Piano", contenente dettagli relativi alle finalità, ai soggetti coinvolti e strumenti e modalità applicative.



9 ALLEGATO 9 - PROGRAMMA REGIONALE DI GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

9.1 PREMESSA

L'art. 14 della Direttiva 94/62/CE (così come modificata dalla direttiva 2004/12) prevede che "...gli Stati membri includono, nei piani di gestione dei rifiuti che devono essere formulati conformemente all'articolo 7 della direttiva 75/442/CE, un capitolo specifico per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio...", nonché il D.lgs.152/2006 dedica il secondo titolo alla gestione degli imballaggi e riporta, all'art. 225:"i piani regionali ... sono integrati con specifiche previsioni per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio". Sulla base di ciò si riporta il presente elaborato, specificatamente dedicato alla "Gestione degli Imballaggi e dei Rifiuti di Imballaggio" ad integrazione del presente Piano Regionale.

9.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

9.2.1 Il quadro europeo

L'unione Europea ha introdotto le prime misure sulla gestione dei rifiuti di imballaggio già all'inizio degli anni '80, con la Direttiva 85/339/CEE che riguardava gli imballaggi per liquidi alimentari, ma concretamente il riciclaggio degli imballaggi era lasciato al libero mercato e all'autosostentamento. Solo la Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio, ancora caposaldo per la gestione di tali beni, mirò ad armonizzare le misure nazionali al fine di ridurre l'impatto degli imballaggi e assicurare il funzionamento del mercato interno, fissando inoltre specifici obiettivi di recupero e riciclo.

Tali obiettivi furono quindi innalzati con la Direttiva 2004/12/CE e il termine del raggiungimento degli stessi fu fissato al 2008.

Il 2 dicembre del 2015, la Commissione Europea, attraverso il documento COM (2015) 614 **finale**, poi successivamente modificato nel documento denominato "Piano dell'Economia Circolare" (**COM/2020/98**) dell'11 marzo 2020, ha approvato un pacchetto di 54 misure sull'economia circolare. Le azioni promosse sono volte all'aumento del valore e dell'uso di materie prime, prodotti e rifiuti, anche attraverso il riciclaggio e il riutilizzo, migliorando quindi le loro prestazioni ambientali, aumentando l'efficienza energetica e producendo nuovi posti di lavoro. Le proposte della commissione riguardano l'intero ciclo di vita di un prodotto, dalla produzione al consumo fino alla gestione dei rifiuti e del mercato delle materie prime secondarie.

Nel 2018 è entrato in il "Pacchetto economia circolare", costituito da quattro direttive che modificano precedenti direttive in materia di rifiuti, imballaggio e rifiuti di imballaggio, discariche, rifiuti elettrici ed elettronici (Raee) e veicoli fuori uso e pile. Nello specifico, **la Direttiva n. 851/2018/UE in materia di rifiuti e la n. 852/2018/UE** in materia di imballaggi e rifiuti di imballaggio che prevedono tra l'altro:

- la diminuzione della produzione dei rifiuti, incentivando l'applicazione della gerarchia dei rifiuti che si articola in prevenzione, preparazione al riutilizzo, riciclaggio, recupero e di altro tipo, per esempio il recupero di energia e smaltimento;
- il raggiungimento di nuovi target di preparazione per il riutilizzo e riciclo dei rifiuti urbani, stabiliti nel 55% al 2025, nel 60% al 2030 e nel 65% al 2035;
- il conseguimento di obiettivi elevati di riciclo dei rifiuti di imballaggio in termini di peso riportati in Tabella 58.



Tabella 58: Obiettivi di riciclaggio fissati dalle direttive 851/2018/UE e n. 852/2018/UE.

Recupero dei rifiuti	Obiettivi riciclo %		
	al 2025	al 2030	al 2035
Rifiuti urbani	55	60	65
Rifiuti da imballaggio	65	70	-
Plastica	50	55	-
Legno	25	30	-
Metalli ferrosi	70	80	-
Alluminio	50	60	-
Vetro	70	75	-
Carta e cartone	75	85	-

Nel frattempo, con la **Comunicazione COM (2018) 28** finale del 16 gennaio 2018, la Commissione ha elaborato la Strategia europea per la plastica nell'economia circolare. Che pone le basi per una nuova economia della plastica, in cui la progettazione e la produzione di questo materiale e dei suoi prodotti rispondano pienamente alle esigenze di durabilità, riutilizzo, riparazione e riciclaggio. La strategia inoltre pone l'obiettivo della piena riciclabilità degli imballaggi in plastica immessi sul mercato nell'Unione Europea entro il 2030, nonché il riciclaggio di oltre la metà dei rifiuti plastici. Infine, gli obiettivi includono altresì la creazione di mercati sostenibili per la plastica riciclata e rinnovabile.

Nel giugno del 2019, il Parlamento Europeo ha approvato una legge (Direttiva UE 2019/904), entrata in vigore nel luglio dello stesso anno, che vieta la vendita e l'uso di articoli in plastica monouso (Single Use Plastic – SUP) entro il 2021. Questa direttiva nasce dal fatto che, secondo la Commissione Europea, oltre l'80% dei rifiuti marini è costituito da plastica (fenomeno del marine litter della plastica, provocato da prodotti monouso contenenti la plastica e dalle reti da pesca, generalmente prodotte in nylon o polipropilene).

9.2.2 Il quadro nazionale

In tema di imballaggi l'impianto normativo nazionale origina dai fondamenti legislativi europei (Direttiva 1994/62/CE e la successiva Direttiva 2004/12/CE) recepite prima con il Decreto Ronchi (D.lgs. 22/97) e quindi con il Testo Unico Ambientale (D.lgs. 152/06), oggi in vigore, che dedica il Titolo II proprio alla "gestione di tutti gli imballaggi immessi sul mercato nazionale e di tutti i rifiuti di imballaggio derivanti dal loro impiego, utilizzati o prodotti da industrie, esercizi commerciali, uffici, negozi, servizi, nuclei domestici" (art. 217, c.2). Due i presupposti di fondo che definiscono i "criteri informativi dell'attività di gestione dei rifiuti di imballaggio" (art. 219):

1. la "responsabilità condivisa" tra tutti gli operatori coinvolti nella gestione dei rifiuti di imballaggio (pubblici e privati), attraverso cui produttori ed utilizzatori di imballaggi concorrono al supporto economico "della raccolta differenziata, della valorizzazione e dell'eliminazione dei rifiuti di imballaggio in proporzione alle quantità immesse sul mercato" (art. 219, c.2);
2. il rispetto del principio comunitario "chi inquina paga" attraverso la responsabilità estesa del produttore sulla "corretta ed efficace gestione ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio generati dal consumo dei propri prodotti" (art. 221, c.1).

In quest'ottica l'attività di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio deve essere aperta alla partecipazione degli operatori economici interessati e deve svolgersi in modo tale da:

- prevenire e ridurre l'impatto ambientale;
- garantire il funzionamento del mercato;
- evitare discriminazioni nei confronti dei prodotti importati;
- prevenire l'insorgere di ostacoli agli scambi e distorsioni della concorrenza;
- garantire il massimo rendimento possibile degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio.

Il Testo Unico prevede inoltre come nuova "priorità" (art 220) che le Pubbliche Amministrazioni e i gestori incoraggino, ove opportuno, l'uso di materiali ottenuti da rifiuti di imballaggio riciclati per la fabbricazione di imballaggi e altri prodotti.



La responsabilità dei produttori e degli utilizzatori per la gestione ambientalmente corretta dei propri imballaggi immessi sul mercato nazionale prevede il raggiungimento di specifici obiettivi di riciclaggio e di recupero (art. 220) e dispone l'obbligo della raccolta e del ritiro degli imballaggi usati e dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari sia su superficie pubblica che privata.

Va evidenziato inoltre che sul finire del 2010 è stata recepita all'interno dell'ordinamento nazionale (attraverso il D.lgs. 205 del 3 dicembre 2010) la Direttiva Rifiuti 98/2008 che pone l'accento sulla "società del riciclo" e sull'importanza della prevenzione nella produzione dei rifiuti imponendo il raggiungimento di ambiziosi obiettivi di riciclo per alcuni materiali presenti nei rifiuti urbani (che includono in larga parte i rifiuti di imballaggio). In questi termini l'art. 181 "Riciclaggio e recupero dei rifiuti" stabilisce che entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti, quali, come minimo carta, metalli, plastica e vetro provenienti da nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso.

Sempre a partire dal 2010 si sono registrate alcune importanti modifiche delle normative tecniche che riguardano le filiere del packaging come:

- il bando dal 2013 degli shoppers usa e getta (Legge 28/2012: conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 2/2012);
- la possibilità di utilizzare fino al 50% in peso di PET da riciclo nella produzione di bottiglie destinate al mercato delle acque minerali naturali (D 113/2010).

La legge 30 dicembre 2018 n. 145 (Legge di Bilancio 2019), prevede e definisce un credito d'imposta nella misura del 36% delle spese sostenute dalle imprese per l'acquisto di prodotti realizzati con materiali provenienti dalla raccolta differenziata degli imballaggi in plastica nonché per l'acquisto di imballaggi biodegradabili e compostabili o derivati dalla raccolta differenziata della carta e dell'alluminio. Il provvedimento contiene anche disposizioni finalizzate alla prevenzione della produzione di rifiuti derivanti da prodotti di plastica monouso e a favorirne la raccolta e il riciclaggio. In particolare, per i produttori, l'adozione, su base volontaria e in via sperimentale dal 1° gennaio 2019 fino al 31 dicembre 2023, di modelli di raccolta differenziata e di riciclo di stoviglie in plastica da fonte fossile, con percentuali crescenti di reintroduzione delle materie prime seconde nel ciclo produttivo; la produzione, l'impiego e l'avvio a compostaggio di stoviglie fabbricate con biopolimeri di origine vegetale; l'utilizzo entro il 31 dicembre 2023 di biopolimeri, con particolare attenzione alle fonti di approvvigionamento nazionale, in modo massivo e in alternativa alle plastiche di fonte fossile per la produzione di stoviglie monouso.

Il recepimento delle Direttive del Pacchetto per l'economia circolare (direttiva 2018/851 relativa ai rifiuti e la direttiva 2018/852 sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio) è avvenuto con le disposizioni introdotte nel Codice Ambientale dal **D.lgs. n. 116 del 2020**.

Il testo è entrato in vigore il 26 settembre 2020 e introduce molteplici novità normative che coinvolgono per lo più aspetti generali in materia di gestione dei rifiuti e, in particolare, in merito ai principi che i regimi di Responsabilità Estesa del Produttore devono rispettare, alla prevenzione della produzione dei rifiuti, alla preparazione per il riutilizzo, agli obiettivi di riciclo e al sistema di tracciabilità dei rifiuti. Il nuovo testo del Codice Ambientale prevede l'adozione di molteplici decreti attuativi da parte del MITE per definire, tra l'altro, le modalità del potere di vigilanza e controllo in capo allo stesso Ministero; i livelli di qualità della raccolta differenziata dei rifiuti organici, le modalità dei controlli delle qualità di dette raccolte e dei relativi impianti di riciclo; le misure per incentivare il riutilizzo.

Le modifiche introdotte dal decreto legislativo aggiornano poi i nuovi obiettivi di preparazione per il riutilizzo e il riciclo dei rifiuti di imballaggio, che risultano già sostanzialmente raggiunti a livello nazionale, con la sola eccezione della filiera della valorizzazione dei rifiuti di imballaggio in plastica, sulla quale incide altresì in misura più importante, il nuovo punto di misurazione del dato di riciclo a seguito di quanto previsto dalla Decisione 2019/665 sul metodo di misurazione e reporting.

9.2.3 Il sistema consortile e gli altri sistemi riconosciuti

All'interno di questo contesto normativo CONAI – Consorzio Nazionale Imballaggi – rappresenta il fulcro del modello di gestione degli imballaggi in Italia. Tale Consorzio, a cui partecipano in forma paritaria i produttori e gli utilizzatori di imballaggi, ha lo scopo di garantire il "raggiungimento degli obiettivi globali di recupero e di riciclaggio e il necessario coordinamento delle attività di raccolta differenziata" (art. 224).



La norma prevede che produttori ed utilizzatori di imballaggi possano aderire ad uno dei 6 Consorzi di Filiera rappresentativi dei materiali (COMIECO, COREVE, COREPLA, CIAL, RICREA, RILEGNO) oppure possano "organizzare autonomamente, anche in forma collettiva, la gestione dei propri rifiuti di imballaggio sull'intero territorio nazionale", o "attestare sotto la propria responsabilità che è stato messo in atto un sistema di restituzione dei propri imballaggi, mediante idonea documentazione che dimostri l'autosufficienza del sistema" (art. 221 c.3).

Attraverso l'attività dei Consorzi di filiera vengono ottemperati gli obblighi di riciclaggio e recupero di imballaggi usati e rifiuti di imballaggio, tramite lo strumento dell'Accordo Quadro ANCI - CONAI (art. 224 c. 5), rinnovato a dicembre 2008 per gli anni 2009-2013. Tale protocollo, siglato per la prima volta nel 1999 e già rinnovato nel 2004, sottolinea l'impegno reciproco di ANCI e CONAI, ovvero della Pubblica Amministrazione e del mondo industriale e commerciale, nel sostenere un sistema di gestione di rifiuti urbani imperniato sulla raccolta differenziata degli imballaggi.

Tramite tale accordo volontario i Comuni possono sottoscrivere una convenzione con i Consorzi di Filiera impegnandosi rispettivamente, i primi ad effettuare la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio e di conferire i materiali ai Consorzi, ed i secondi a garantire il ritiro del materiale, l'avvio a riciclo e a riconoscere i corrispettivi stabiliti dagli allegati tecnici dell'Accordo, a copertura dei maggiori oneri della raccolta, in base a quantità e qualità del materiale intercettato.

Oltre al sistema consortile esistono ad oggi altri due sistemi riconosciuti per la gestione degli imballaggi:

1. CONIP, Consorzio Nazionale Imballaggi in Plastica, che si occupa di cassette in plastica a fine vita raccolte su superfici private;
2. Sistema P.A.R.I., di cui a capofila la società Aliplast Spa con sede in Provincia di Treviso, finalizzato al recupero degli imballaggi secondari e terziari in LDPE che la stessa Aliplast immette al consumo sul territorio nazionale.

Ve evidenziata l'emanazione della Legge 27/2012 di conversione del Decreto Legge 1/2012 (decreto liberalizzazioni) che modifica la norma relativa al riconoscimento di sistemi alternativi a CONAI prevista dall'art. 265 del D.lgs. 152/2006 ed in particolare all'art. 26 prevede la possibilità per i produttori di organizzare la gestione dei propri imballaggi anche in forma collettiva (non più solo associata) e anche su scala locale (scompare il riferimento nazionale). Tale norma ammette quindi l'evenienza che possano costituirsi soggetti alternativi al CONAI nella gestione e riciclo dei rifiuti di imballaggio.

Per ottenere il riconoscimento i produttori devono dimostrare di aver organizzato il sistema alternativo secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità, garantire che il sistema sia effettivamente ed autonomamente funzionante e che sarà in grado di conseguire gli obiettivi minimi di recupero e di riciclaggio.

9.3 IMBALLAGGI: IMMESSO AL CONSUMO, RACCOLTA E RICICLO

9.3.1 Imballaggi immessi al consumo

L'industria dell'imballaggio risente fortemente dell'andamento dei consumi globali e degli scambi commerciali tra le diverse aree del mondo, soprattutto dalla crescita dei mercati del far East, che nel corso degli ultimi anni ha visto crescere esponenzialmente il proprio consumo di imballaggi.

Anche l'industria del packaging italiana, sostenuta dalle esportazioni e dalla delocalizzazione produttiva, ha visto nel 2010, dopo due anni di contrazione, un ritorno alla crescita, tale per cui la quantità di imballaggi immessi al consumo è tornata ad aumentare attestandosi oltre gli 11 milioni di tonnellate. Tale incremento riguarda tutte le frazioni di imballaggio, con particolare evidenza nelle filiere con più alta incidenza di imballaggi secondari e terziari (carta, legno, acciaio) Fa eccezione la filiera della plastica che presenta ancora segnali di contrazione con un'ulteriore flessione dell'1,9%, legata in parte alla sempre maggiore diffusione delle numerose attività di prevenzione relative alla riduzione del peso medio dei contenitori per liquidi (Tabella 59).



Tabella 59: Imballaggi immessi al consumo – fonte: CONAI-Consorti di Filiera.

Materiale	2009 (t)	2010 (t)	Variazione 2010/2009
Acciaio	458	504	10,2%
Alluminio	61,2	64,2	4,9%
Carta	4.092	4.338	6,0%
Legno	2.094	2.223	6,6%
Plastica	2.092	2.073	-0,9%
Vetro	2.065	2.153	4,3%
Totale	10.862	11.366	4,6%

I dati relativi all'immesso al consumo non possono essere stimati a livello regionale, ma è disponibile solo il dato nazionale, dichiarato da CONAI attraverso il MUD e calcolato come produzione degli imballaggi vuoti sommata alle importazioni di imballaggi, al netto delle esportazioni. Si è assunto che la produzione annuale di rifiuti di imballaggio sia equivalente all'immesso al consumo di imballaggi dello stesso periodo.

9.3.2 Produzione dei rifiuti di imballaggio

I dati relativi a produzione e gestione dei rifiuti di imballaggio in Veneto sono ricavati dall'elaborazione dei dati inseriti rispettivamente in due database:

- dichiarazioni MUD (2010) per i rifiuti di imballaggio speciali prodotti e i rifiuti di imballaggio totali gestiti (va evidenziato che tali dati forniscono dati sottostimati pari ai quantitativi di rifiuti di imballaggio derivati dai piccoli produttori esentati dall'obbligo di presentazione del MUD);
- applicativo O.R.So relativamente ai rifiuti urbani prodotti e gestiti.

Il totale dei rifiuti di imballaggio prodotti in Veneto risulta pari ad oltre 1.300.000 t, equamente suddiviso tra rifiuti urbani e rifiuti speciali (Tabella 60).

Analizzando le diverse tipologie di rifiuti di imballaggio si notano rilevanti sproporzioni relativamente ad alcune frazioni, che nell'ambito dei rifiuti urbani sono essenzialmente imputabili alla modalità di raccolta multimateriale, che include gli altri materiali che vanno quindi scomposti.

Tabella 60: Rifiuti di imballaggio prodotti in Veneto – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

FRAZIONE	PRODUZIONE TOTALE (t)	PRODUZIONE RS (t)	RS (%)	PRODUZIONE RU (t)	RU (%)
CARTA	585.784	283.364	48	302.421	52
VETRO	155.918	39.757	25	116.161	75
PLASTICA	98.482	70.631	72	27.851	28
METALLI	24.358	23.566	97	792	3
LEGNO	121.956	61.400	50	60.556	50
MULTIMATERIALE	356.339	174.192	49	182.147	51
TOTALE	1.342.836	652.909	49	689.928	51

Applicando quindi la scomposizione del multimateriale si nota come tutte le frazioni siano equamente ripartite tra i due ambiti di produzione. Solo il vetro rimane prevalentemente di origine urbana (Tabella 61).

Del multimateriale di origine speciale non può essere stimata una scomposizione media nei diversi rifiuti di imballaggio che lo compongono in quanto lo stesso proviene spesso da container misti raccolti presso le aziende private, caratterizzate da diversi cicli produttivi e quindi da notevoli differenze nei rifiuti prodotti.



Tabella 61: Rifiuti di imballaggio prodotti in Veneto con scomposizione del multimateriale – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

FRAZIONE	PRODUZIONE TOT (t)	PRODUZIONE RS (t)	RS (%)	PRODUZIONE RU con multimateriale (t)	RU con multimateriale (%)
CARTA	591.265	283.364	48	307.901	52
VETRO	231.317	39.757	17	191.560	83
PLASTICA	168.899	70.631	42	98.268	58
METALLI	45.790	23.566	51	22.224	49
LEGNO	121.956	61.400	50	60.556	50
MULTIMATERIALE	174.192	174.192	-	-	-
SCARTI MULTIM	9.418	-	-	9.418	-
TOTALE	1.342.836	652.909	49	689.927	51

9.3.3 Gestione dei rifiuti di imballaggio

La gestione complessiva dei rifiuti di imballaggio a livello regionale risente non solo della produzione, ma anche dei quantitativi legati a importazione ed esportazione. In particolare nel 2010 il Veneto ha importato rifiuti di imballaggio in percentuale pari al 30% rispetto il prodotto, mentre il flusso di esportazione risulta decisamente più contenuto (12%). Ciò dimostra come la regione possieda capacità impiantistica che non solo satura pienamente il fabbisogno interno, ma possiede margini di assorbimento di flussi extraregionali. Il totale dei rifiuti di imballaggio gestiti, risulta infatti pari a oltre 1.600.000 t, contro 1.300.000 t di rifiuti prodotti (Tabella 62).

Analizzando tali dati per frazione di imballaggio si nota che l'importazione supera l'esportazione per tutti i materiali (eccetto il legno) ed in particolare per quanto riguarda il vetro, per la presenza in regione degli stabilimenti delle due grandi multinazionali di produzione vetraria.

Prevale l'esportazione solo nell'ambito degli imballaggi in legno, per i quali la destinazione ottimale resta il comparto dei pannellifici, ad oggi concentrato subito fuori dei confini regionali (Figura 103).

Tabella 62: Flussi di rifiuti di imballaggio gestiti in Veneto – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti

FRAZIONE	PRODUZIONE TOT (t)	IMPORT (t)	EXPORT (t)	GESTIONE (t)
CARTA	585.784	106.328	34.981	657.131
VETRO	155.918	235.950	29.824	362.044
PLASTICA	98.482	82.265	29.673	151.074
METALLI	24.358	10.365	7.128	27.595
LEGNO	121.956	9.525	68.194	63.286
MULTI	356.339	26.966	20.553	362.751
TOTALE	1.342.836	471.398	190.353	1.623.880



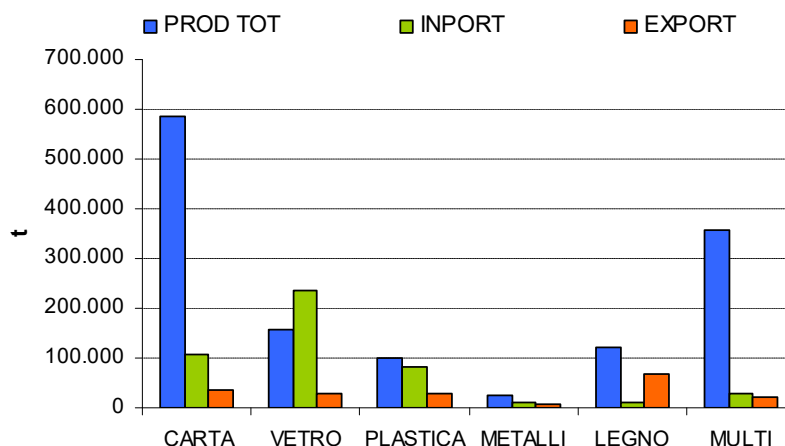


Figura 103: Gestione dei rifiuti di imballaggio in Veneto – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

La gestione dei rifiuti di imballaggio in Veneto si identifica principalmente con il recupero di materia, definito dalle operazioni R3, R4, R5, a cui è sottoposto il 78% del trattato (Tabella 63).

Nell'ambito dei rifiuti urbani, tale percentuale risulta molto più elevata e prossima al 100%, in relazione alla predominanza dei flussi omogenei per materiale delle raccolte differenziate effettuate dalle amministrazioni comunali, che hanno come destinatari specifici impianti di selezione e recupero (esistono filiere consolidate per ogni frazione).

Situazione diversa si riscontra nell'ambito dei rifiuti speciali di imballaggio, dove il maggior quantitativo raccolto, ad eccezione dei rifiuti di imballaggio in carta e cartone di produzione ubiquitaria sia nel settore commerciale che industriale, è attribuibile ai rifiuti di imballaggio in materiali misti (multimateriale). Come già esposto tali rifiuti, spesso eterogenei, non riescono ad essere direttamente recuperati, ma devono essere preventivamente sottoposti ad operazioni di cernita, che portano spesso a non valorizzare appieno le varie frazioni.

Tale situazione determina un abbassamento di circa il 20% della percentuale di recupero totale e rappresenta il margine tra l'ottimale gestione dei rifiuti urbani e gestioni private che spesso sono influenzate da questioni pratiche ed economiche.

Tabella 63: Flussi di rifiuti di imballaggio gestiti in Veneto – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

FRAZIONE	OPERAZIONI R3-R4-R5 ((t)	% RECUPERO
CARTA	552.918	91
VETRO	349.830	99
PLASTICA	132.799	89
METALLI	13.517	15
LEGNO	38.851	70
MULTI	159.937	47
TOTALE	1.247.852	78

Analizzando l'ambito dei rifiuti urbani e assimilati, più facilmente tracciabile, si nota che la quota parte costituita da rifiuti di imballaggio che in Italia è pari circa al 23%, in Veneto raggiunge il 26% dei rifiuti urbani totali e il 45% della raccolta differenziata.

Nell'ambito dei conferimenti da superficie pubblica, i rifiuti di imballaggio in acciaio, carta, legno, plastica e vetro, possono essere commercializzati nel libero mercato oppure conferiti nel sistema CONAI ai relativi Consorzi di Filiera, tramite sottoscrizione di specifiche convenzioni.

I dati relativi alla diffusione delle convenzioni confermano come l'Accordo Quadro costituisca il principale riferimento per i Comuni per il conferimento dei materiali provenienti da raccolta differenziata. Il sistema CONAI ha garantito nel 2010 l'avvio a riciclo di oltre 7.000 kton di rifiuti di imballaggio, pari al 64,6%



dell'immesso al consumo (Tabella 64).

Tabella 64: Flussi di rifiuti di imballaggio gestiti in Veneto – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

MATERIALE	ITALIA		VENETO	
	%Comuni convenzionati	% popolazione coperta	%Comuni convenzionati	% popolazione coperta
ACCIAIO	61%	73%	63%	74%
ALLUMINIO	60%	73%	82%	92%
CARTA	80%	89%	65%	78%
LEGNO	59%	71%	76%	83%
PLASTICA	90%	96%	97%	98%
VETRO	73%	82%	82%	89%

Tali convenzioni permettono di gestire un considerevole quantitativo di rifiuti di imballaggio da parte del sistema consortile con pro capiti in Veneto decisamente più elevati della media nazionale rilevata da CONAI (Tabella 65).

Tabella 65: Andamento dei volumi gestiti in Italia e in Veneto nel 2010 – fonte: CONAI.

MATERIALE	ITALIA		VENETO	
	kton	kg/ab	kton	kg/ab
ACCIAIO	164	3,8	25	6,7
ALLUMINIO	8,4	0,2	1,5	0,3
CARTA	1.132	21,5	169	43,9
LEGNO	140	3,4	54	13,2
PLASTICA	614	10,4	87	19,0
VETRO	1.214	24,7	160	38,7

I rifiuti di imballaggio prodotti dai Comuni Veneti non sono però completamente affidati al sistema consortile di CONAI, ma flussi considerevoli vengono gestiti dalle amministrazioni nel libero mercato, alla stregua dei rifiuti speciali (Figura 104).

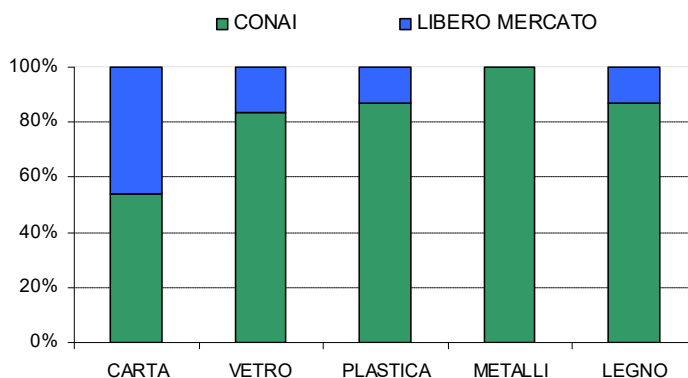


Figura 104: Gestione dei rifiuti di imballaggio in Veneto in CONAI e libero mercato – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti e CONAI – Banca Dati Ancitel.



Per quanto riguarda i rifiuti di imballaggio industriali e commerciali, l'art. 221 del D.lgs. 156/06, prevede che le imprese produttrici di imballaggi organizzino luoghi di raccolta concordati con le imprese utilizzatrici, dove queste ultime possano consegnare gli imballaggi usati secondari e terziari e i rifiuti di imballaggio secondari e terziari non conferiti al servizio pubblico di raccolta. Sono a carico degli utilizzatori le operazioni di raccolta e trasporto fino alla piattaforma di ritiro, mentre i costi per la successiva valorizzazione del materiale spettano ai produttori.

Comieco, Corepla e Rilegno hanno individuato sul territorio nazionale delle piattaforme in grado di ricevere gratuitamente i rifiuti di imballaggio provenienti da imprese industriali, commerciali, artigianali e dei servizi. In Veneto vi sono 56 piattaforme convenzionate di questo tipo: 39 per il legno, 9 per la carta, 2 per la plastica e 6 per carta e legno.

9.3.4 Recupero energetico dei rifiuti di imballaggio

Quota parte dei rifiuti di imballaggio vengono avviati a recupero energetico tramite impianti di termovalorizzazione e produzione di CDR. Si tratta degli scarti del trattamento dei flussi delle singole filiere o i rifiuti di imballaggio presenti nel rifiuto urbano residuo o indifferenziato.

A livello nazionale la percentuale di rifiuti di imballaggio avviata a recupero energetico è pari al 10,3 % dell'immesso al consumo.

In Veneto la quota avviata direttamente a recupero energetico è prevalentemente attribuibile al CER 150106 di origine speciale, riconducibile ai rifiuti speciali da imballaggio misti, normalmente raccolti presso i produttori in un unico container. Tali rifiuti di imballaggio, normalmente costituiti da frazioni pulite, se idoneamente raccolti e selezionati, sarebbero idonei alla valorizzazione energetica. Vengono invece spesso conferiti ad impianti che riescono ad effettuare una selezione solo parziale avviandone la maggior parte a smaltimento o produzione di CDR.

9.4 PREVISIONI

9.4.1 Previsione sui quantitativi e fabbisogno impiantistico

La pianificazione regionale deve contenere specifiche previsioni relativamente ai rifiuti di imballaggio. Tali considerazioni possono partire agevolmente dalle previsioni di produzione già stimate nel Piano relativo ai rifiuti urbani, mentre risultano di più difficile definizione nel complesso settore dei rifiuti speciali.

In base a ciò è possibile stimare al 2020 la quantità di rifiuti totali di imballaggio sulla base della ripartizione, che prevede una distribuzione pressoché equa (51% di RU e 49% di RS) tra le due categorie di rifiuti.

La quantità di rifiuti urbani di imballaggio al 2020, calcolata applicando le percentuali di composizione della raccolta differenziata del 2010 (Figura 105) al quantitativo di RD stimato al 2020 (1.547.200 t), risulta riportata in Tabella 66.

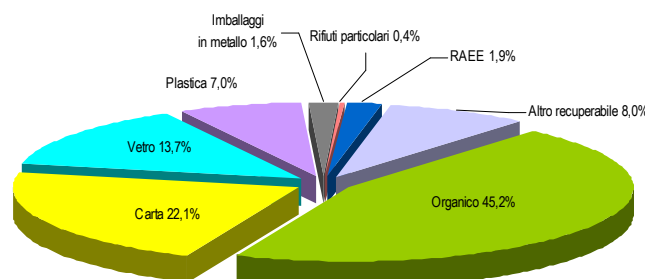


Figura 105: Suddivisione della raccolta differenziata al 2010 – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti



Tabella 66: Stima dei rifiuti urbani di imballaggio prodotti al 2020 – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

RIFIUTI DI IMBALLAGGIO	2010 (t)	2020 (t)
CARTA	302.420	333.213
VETRO	116.161	127.989
PLASTICA	27.851	30.686
METALLI	792	872
MULTIMATERIALE	182.147	200.694
TOTALE	629.372	693.454

In base alle stime si prevede che tutte le frazioni di imballaggio dei rifiuti urbani subiranno un notevole incremento, dato da l'obiettivo di %RD previsto dal Piano, arrivando ad un quantitativo totale di rifiuti urbani di imballaggio di circa 693.000 t .

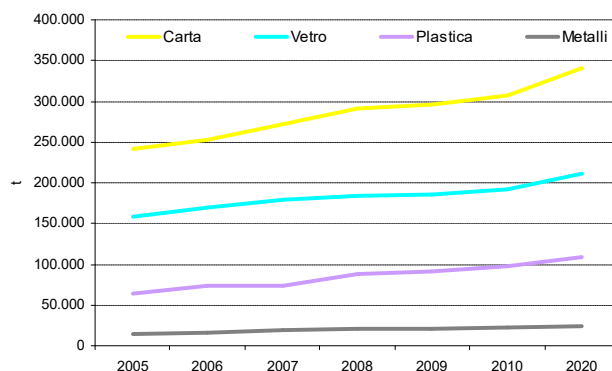


Figura 106: Previsione andamento delle frazioni di imballaggio .

Considerando quindi una produzione di rifiuti speciali di imballaggio al 2020 poco inferiore a quella degli urbani, si stima una produzione totale attorno a 1.500.000 t (Tabella 67).

Tabella 67: Stima dei rifiuti totali di imballaggio al 2020 – fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti

RIFIUTI DI IMBALLAGGIO	RU 2010 (t)	Previsione produzione RU 2020 (t)	Fabbisogno di trattamento totale (RU+RS) al 2020 (t)
CARTA	302.420	333.213	666.000
VETRO	116.161	127.989	243.000
PLASTICA	27.851	30.686	58.300
METALLI	792	872	1.700
MULTIMATERIALE	182.147	200.694	382.000
LEGNO	60.560	66.726	127.000
TOTALE	689.932	760.181	1.478.000

La produzione totale di rifiuti di imballaggio al 2010 risulta pari a circa 1.342.000 t (Tabella 62) e tale quantitativo coincide con il fabbisogno impiantistico di trattamento al 2010. Come già evidenziato in tabella



3.4 nello stesso anno gli impianti di trattamento di tali rifiuti hanno trattato (considerando i flussi di import ed export) un quantitativo pari a circa 1.600.000 t e quindi nettamente superiore di circa 300.000 t. in questo senso la potenzialità di trattamento regionale sofferisce abbondantemente il fabbisogno veneto. Pertanto se nei prossimi anni la situazione impiantistica non subirà drastici cambiamenti, ma anzi tenderà ad un miglioramento in termini di migliori tecnologie e maggiore efficienza, al 2020 il fabbisogno di trattamento della produzione regionale sarà ampiamente soddisfatto.

Non è quindi strettamente necessaria la realizzazione di nuova impiantistica per il recupero in loco dei rifiuti di imballaggio.

9.5 AZIONI

9.5.1 Azioni di prevenzione

Il testo Unico Ambientale all'art. 225 c.6 prevede l'integrazione dei piani Regionali di gestione dei rifiuti con considerazioni per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio derivate dal Programma generale di prevenzione redatto annualmente da CONAI (in base all'art. 225).

Ciò ribadisce ulteriormente l'importanza della prevenzione in materia di gestione dei rifiuti, già riconosciuta nella gerarchia stabilita dalle direttive comunitarie e recepita con il testo unico ambientale (art. 179).

Nel campo del packaging tutti gli attori della filiera sono coinvolti nelle azioni di prevenzione che fanno quindi riferimento all'intero ciclo di vita degli imballaggi, dalla progettazione alla fase di post consumo.

Il programma generale deve contenere le misure atte a conseguire i seguenti obiettivi:

- a. Prevenzione della formazione dei rifiuti di imballaggio;
- b. Accrescimento della proporzione della quantità di rifiuti di imballaggio riciclabili rispetto alla quantità di imballaggi non riciclabili;
- c. Accrescimento della proporzione della quantità di rifiuti di imballaggio riutilizzabili rispetto la quantità di imballaggi non riutilizzabili;
- d. Miglioramento delle caratteristiche dell'imballaggio allo scopo di permettere ad esso di sopportare più tragitti o rotazioni nelle condizioni di utilizzo normalmente prevedibili;
- e. Realizzazione degli obiettivi di recupero e riciclaggio.

Sulla base di questi obiettivi il Piano Regionale Rifiuti prevede, in particolare nell'ambito dei rifiuti urbani, specifiche iniziative di prevenzione relative ai rifiuti di imballaggio che possono essere promosse da Enti Pubblici, Grande Distribuzione Organizzata, imprese ed associazioni. In particolare si fa riferimento ai seguenti strumenti con cui raggiungere tale obiettivo:

- Vendita di prodotti sfusi o alla spina;
- Promozione del vuoto a rendere;
- Vendita di acqua alla spina in mense, bar e ristoranti;
- Promozione della farm delivery;
- Promozione della filiera corta;

Altri esempi di prevenzione sono riportati nell'allegato 1 al presente Programma.

9.5.2 Azioni di gestione

Gli obiettivi individuati dal Piano Regionale Rifiuti relativamente alla gestione dei rifiuti di imballaggio si identificano con quelli di incentivazione del riciclaggio (obiettivo 2 cap. 3 dell'Elaborato B dell'aggiornamento di Piano) e di altre forme di recupero (obiettivo 3 cap.3 dell'Elaborato B dell'aggiornamento di Piano). In particolare tali obiettivi si raggiungono attraverso azioni promosse dalla Regione Veneto, Amministrazioni locali e gestori del servizio di raccolta e identificabili con i seguenti strumenti:

- Responsabilizzare il cittadino nella raccolta;
- Predisposizione di linee guida per uniformare le raccolte e l'assimilazione;
- Raccolta dati da impianti di recupero;
- Privilegiare l'avvio dei rifiuti di imballaggio ad operazioni di recupero;
- L'avvio a recupero di materia rispetto al recupero energetico o alla discarica.

Gli obiettivi previsti dalla normativa nazionale in tema di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio



sono stati il filo comune che ha indirizzato le azioni della Regione Veneto, prima nella stesura del precedente Piano per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio e quindi nella proposta e sottoscrizione nel 2006 dell'“Accordo di programma tra Regione Veneto e CONAI per l'ottimizzazione del recupero e riciclo dei rifiuti di imballaggio provenienti dalla raccolta differenziata”.

Tale accordo, rinnovato per la seconda volta nel 2011, risulta perfettamente in linea con quanto si prefigge il presente Piano Regionale Rifiuti e questo Programma regionale di gestione imballaggi e contiene già le principali azioni con cui la Regione Veneto intende ottimizzare il campo dei rifiuti di imballaggio.

Il presente programma, in tema di azioni di gestione, non può quindi che rifarsi ai contenuti di tale accordo, sintetizzato di seguito.

9.5.3 Accordo di programma Regione Veneto – ARPAV – CONAI finalizzato ad ottimizzare le attività di riduzione e recupero dei rifiuti urbani - biennio 2012/2013

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e il Piano Regionale di Gestione dei rifiuti di imballaggio della Regione Veneto approvati con DCRV n.59/2004 prevedevano precisi e specifici accordi e contratti programmatici per conseguire gli obiettivi di piano nella produzione degli imballaggi e nella gestione dei rifiuti di imballaggio con tutti gli attori interessati dal fenomeno.

In ragione del principio secondo cui la raccolta differenziata quale mezzo funzionale al successivo riciclo dei materiali, la Regione Veneto ha voluto istituire un tavolo tecnico di rappresentanti delle istituzioni o dei consorzi di filiera e delle imprese interessate che individuasse le misure utili a superare le problematiche connesse con la gestione integrata dei rifiuti di imballaggio in ambito regionale. Su queste premesse il 18 dicembre 2006 Regione Veneto e CONAI hanno sottoscritto l'“ Accordo di programma tra Regione Veneto e Consorzio Nazionale Imballaggi per l'ottimizzazione del recupero e riciclo dei rifiuti di imballaggio provenienti dalla raccolta differenziata”, con lo scopo di consolidare gli ottimi risultati già conseguiti dal Veneto nel campo della gestione dei rifiuti urbani, in particolare nell'ambito della raccolta differenziata, e sfruttarne gli effetti positivi, sia ambientali che economici.

In particolare tale accordo, nel corso di quattro anni, ha permesso di:

- ricostruire il flusso dei rifiuti di imballaggio nel territorio regionale, dalla produzione al recupero/riciclo,
- collaborare nell'attuazione da parte dell'Osservatorio Rifiuti a efficaci campagne di comunicazione che hanno contribuito a sensibilizzare l'opinione pubblica al problema dei rifiuti ed a fornire ai cittadini chiarezza sull'avvio a recupero/riciclo delle raccolte differenziate,
- verificare, mediante campagne di analisi merceologica, l'incidenza delle differenti modalità di raccolta differenziata sulla qualità del materiale vetroso da avviare a riciclo.

Per dare continuità al lavoro svolto e rinnovare gli impegni presi dalle parti interessate a novembre 2011 Regione, CONAI e ARPAV hanno rinnovato l'Accordo di programma per il biennio 2012-2013.

Il nuovo accordo permetterà di approfondire le conoscenze già acquisite, focalizzandosi in particolare sul tema della qualità al fine di ridurre la produzione degli scarti derivanti dall'attività di recupero e garantire un approvvigionamento costante dei materiali impiegati e delle materie prime seconde fondamentali nel settore del riciclo.

Nel biennio 2012-2013 il lavoro del Comitato tecnico si concentrerà sulle seguenti tematiche:

- APPROFONDIMENTO SULLA QUALITA' delle raccolte dei rifiuti di imballaggio tramite l'analisi dei dati relativi alle analisi merceologiche filiera per filiera ed eventuale integrazione dell'analisi qualitativa a mezzo di campagne di analisi merceologiche;
- VALUTAZIONE DELL' AVVIO A RECUPERO dei rifiuti da imballaggio raccolti in modo differenziato e ottimizzazione delle raccolte allo scopo di ridurre gli scarti da attività di recupero da avviare ad impianti di smaltimento, cercando di valorizzare il settore del recupero presente nella Regione Veneto;
- individuazione, attraverso la valutazione della qualità dei materiali differenziati, di INDICATORI ADEGUATI AL RICONOSCIMENTO DELLA QUALITÀ DEI MATERIALI raccolti da affiancare all'indicatore “percentuale di raccolta differenziata”, ad oggi principale riferimento nella descrizione della gestione dei rifiuti urbani;
- analisi del SETTORE DEL RICICLO di quanto derivante dal recupero dei rifiuti di imballaggio e valutazioni in merito al DM 203/03 e al repertorio del riciclaggio;
- valutazione del RAPPORTO COSTI/BENEFICI nella definizione del sistema organizzativo, secondo principi di efficienza, efficacia, economicità e soprattutto trasparenza.

Tale accordo intende pertanto consolidare gli ottimi risultati già conseguiti dal Veneto nel campo della gestione dei rifiuti urbani, in particolare nell'ambito della raccolta differenziata, e sfruttarne gli effetti positivi, sia ambientali che economici, in uno dei territori più virtuosi d'Italia.



9.6 SUBALLEGATO 1 ALLEGATO 9. PROGRAMMA REGIONALE DI GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

9.6.1 Esempio di strumenti applicabili nell'ambito dei rifiuti di imballaggio

Nella fase di **produzione** si individuano i seguenti interventi di prevenzione:

- riduzione del peso e/o minimizzazione dei volumi (Life Cycle design)
- prevenzione qualitativa mediante interventi "di sistema" per migliorare gli effetti ambientali sia del prodotto che dei processi di produzione
- utilizzo di materiali riciclati;
- utilizzo di materiali biodegradabili o facilmente riciclabili;
- produzione di imballaggi riutilizzabili;
- eliminazione dell'overpackaging (imballaggi superflui);
- minimizzazione dell'imballo (ottimizzando le varie combinazioni di impilaggio, accostamento e sovrapposizione dei prodotti da trasportare);
- immissione di imballaggi multifunzione (che quindi possono assolvere con- temporaneamente le funzioni di trasporto ed esposizione)
- sistemi di certificazione ambientale.

Per la fase di **distribuzione** si prevedono i seguenti interventi specifici di prevenzione:

- utilizzo gratuito di scatole e scatoloni di (imballaggi secondari) da parte del consumatore per trasportare la spesa a casa;
- promozione dei sistemi di distribuzione/vendita di prodotti alla sfusi che permettono di ridurre la produzione di rifiuti di imballo di tipo primario, secondario e terziario;
- promozione di sistemi con vuoto a rendere;
- campagne informative di comunicazione della presenza di prodotti ecologici nei punti vendita; etichette informative circa il miglior uso o recupero, sensibilizzazione sul posto;
- applicazione di metodologie di reverse logistics, finalizzate ad evitare il flusso unidirezionale delle merci. Le consegne delle merci ai centri di smistamento ed ai punti vendita dovranno prevedere oltre lo scarico della merce anche il carico di materiali da recuperare, grazie anche alla disponibilità di aree riservate all'immagazzinamento degli imballaggi. Nel caso degli imballaggi queste soluzioni possono andare dall'organizzazione comune di sistemi di raccolta dei materiali di imballo, all'individuazione di contenitori e supporti standardizzati e riutilizzabili, alla definizione di procedure per l'interscambio ed il recupero degli stessi.

Interventi specifici di prevenzione nella fase di **consumo** sono individuati in:

- raccolta domiciliare presso utenze anche non domestiche tramite il ritiro, con passaggi a scadenza prestabilite e dotati di mezzi idonei;
- attivazione presso la Grande Distribuzione Organizzata (GDO) di aree attrezzate per il disimballaggio e compattamento dei rifiuti da imballaggio per gli utenti che decidono di "portare a casa" prodotti più leggeri.

Nella fase di **dismissione** si prevedono i seguenti interventi di ottimizzazione:

- creazione di appositi luoghi di conferimento ("isole ecologiche") presso la GDO;
- inserimento nelle aree parcheggio della GDO di cassonetti per la raccolta differenziata.

In proposito merita osservare come la Grande Distribuzione Organizzata (GDO) ricopra un ruolo centrale in fatto di prevenzione e riduzione degli imballaggi. Essa è utilizzatrice di elevate quantità di imballaggi primari, secondari e terziari e costituisce, insieme al soggetto pubblico, l'attore principale che nella filiera "dalla culla al- la tomba" del prodotto imballaggio, può condizionare pesantemente i risultati.



10 ALLEGATO 10 - RASSEGNA DELLE TECNOLOGIE DI TRATTAMENTO PFAS

10.1 I PFAS ED IL CONTESTO NORMATIVO NAZIONALE

La contaminazione da sostanze poli e perfluoroalchiliche (PFAS) che ha interessato alcune aree del Veneto ha evidenziato quali possono essere le problematiche ambientali e sanitarie correlate al rinvenimento di sostanze utilizzate nel passato e per le quali nel corso degli anni, grazie all'avanzamento delle conoscenze tecnico-scientifiche, si è meglio definita la loro reale pericolosità. Specie nei casi, come quello dei PFAS, dove l'impiego di tali sostanze è stato particolarmente esteso si possono presentare delle criticità legate anche alla gestione dei rifiuti prodotti dall'uso di tali sostanze nei cicli produttivi⁴. Benché esistano evidenze della presenza di PFAS su tutto il territorio nazionale, solamente nella Regione del Veneto sono stati condotti degli studi specifici per valutarne l'estensione. Nello specifico sono stati condotti:

- uno studio di Valutazione del Rischio Ambientale e Sanitario nel Bacino del Po e nei principali bacini fluviali italiani, svolto dall'IRSA-CNR nell'ambito della Convenzione con il Ministero;
- campagne di monitoraggio sul territorio regionale, tuttora in corso, svolte da ARPAV, al fine di identificare lo stato della contaminazione e le potenziali fonti di rilascio.

Lo studio dell'IRSA-CNR ha identificato come l'origine della contaminazione in Veneto sia da imputarsi, in massima parte, a scarichi in corpi idrici superficiali a cui è seguita la possibilità di scambio tra falda e acque superficiali in aree di ricarica. Gli aspetti di contaminazione della falda ad uso potabile è di particolare rilievo in quanto il parere dell'ISS n.1584 del 16.01.2014 individua come principale via di esposizione l'ingestione di acqua e cibo contaminati.

Le sostanze poli e perfluoroalchiliche sono impiegate in molti cicli produttivi e possono ritrovarsi nei rifiuti prodotti da tali attività. Ne consegue che anche gli impianti di trattamento rifiuti possono rappresentare una potenziale fonte di rilascio di PFAS che, a loro volta, possono essere veicolati tramite gli scarichi, nei corpi d'acqua ricettori. Le analisi condotte da ARPAV nell'ambito del "Programma di controllo delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle fonti di pressione della regione Veneto – anno 2016", hanno mostrato che le tipologie impiantistiche presso le quali sono stati trovati valori significativi di PFAS sono i depuratori e discariche ovvero impianti che gestiscono rifiuti prodotti da terzi.

In questo contesto, la Regione del Veneto ha ritenuto di procedere alla regolamentazione della presenza di PFAS negli scarichi degli impianti di gestione rifiuti ricadenti nel campo di applicazione dell'Autorizzazione Integrata Ambientale in accordo con:

- l'art.3-ter del D.lgs. n.152/2006, secondo cui l'azione ambientale degli enti pubblici deve essere "informata ai principi della precauzione, dell'azione preventiva, della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente";
- il comma 6 dell'art.6 del D.lgs. n.152/2006, per il quale l'autorità competente, nel determinare le condizioni dell'AIA, deve garantire che siano "prese le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento" e non si verifichino "fenomeni di inquinamento significativi";
- l'Allegato XI alla Parte II del D.lgs. n.152/2006, che tra le valutazioni da tenere presenti nella identificazione delle BAT, tenuto conto dei costi e dei benefici e del principio di precauzione e prevenzione, annovera al punto 6 "natura, effetti e volume delle emissioni" e al punto 10 "la necessità di prevenire o di ridurre al minimo l'impatto globale sull'ambiente delle emissioni e dei rischi".

Va tuttavia evidenziato come allo stato attuale la Regione del Veneto abbia potuto utilizzare, per la definizione dei valori limite, solamente i valori identificati come riferimento per gli standard di qualità ambientale per corpi idrici superficiali e acque sotterranee e riferiti ad alcune tipologie di PFAS. Tali valori di riferimento sono stati individuati rispettivamente dal D.lgs. n.172/2015 e dal DM 6 luglio 2016 ed mentre i valori limite di performance tecnologica per gli impianti di depurazione delle acque potabili definiti nei pareri dell'ISS n.1584 del 16.01.2014, n.24565 del 11.08.2015 e n.9818 del 06.04.2016. Tali valori non costituiscono propriamente dei valori limite

⁴ Si veda in tal senso anche la Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo sull'attuazione del pacchetto sull'economia circolare: possibili soluzioni all'interazione tra la normativa in materia di sostanze chimiche, prodotti e rifiuti - SWD(2018) 20 final



allo scarico per le acque industriali, che ad oggi, non risultano ancora essere stati definiti a livello nazionale. Le Regioni non possono autonomamente definire dei limiti in quanto, ai sensi e per gli effetti dell'art. 101 del D.lgs. n. 152/06 questa è una competenza esclusiva del Ministero per la Transizione Ecologica.

10.2 LA DEFINIZIONE DEI VALORI LIMITE ALLO SCARICO PER GLI IMPIANTI

Stanti queste premesse gli impianti sottoposti a procedura di riesame AIA per i quali sono stati definiti dei limiti per i PFAS sono attualmente dieci di cui sette impianti di trattamento di rifiuti liquidi e tre discariche che trattano il percolato). In particolare, la Regione del Veneto ha provveduto a:

- fissare dei valori provvisori e sperimentali allo scarico per le sostanze PFAS;
- introdurre, specificatamente per le sostanze poli e perfluoroalchiliche, un controllo del processo mediante analisi sui flussi in ingresso ed uscita delle diverse sezioni impiantistiche per verificare gli effetti che subiscono tali sostanze nel processo di trattamento;
- consentire l'esecuzione di sperimentazioni finalizzate al trattamento di PFAS;
- introdurre o modificare le sezioni impiantistiche per il trattamento di sostanze poli e perfluoroalchiliche;
- approvare impianti provvisori o definitivi per il trattamento di PFAS.

I valori provvisori e sperimentali allo scarico sono stati definiti ai sensi dell'art.29-*sexies* comma 5-*ter* del D.lgs. n.152/2006, secondo cui *"l'autorità competente, consultando il gestore, stabilisce le condizioni dell'autorizzazione tenendo conto dei criteri di cui all'Allegato XI"*, alla luce delle seguenti considerazioni:

- gli scarichi devono essere disciplinati in funzione del rispetto degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, considerando i carichi massimi ammissibili e le BAT (art.101 del D.lgs. n.152/2006);
- gli obiettivi di qualità di cui al punto precedente, per la componente relativa allo stato chimico, sono stabiliti in funzione degli standard di qualità ambientale, definiti dal D.lgs. n. 172/2015 per alcuni PFAS;
- gli standard di qualità ambientale definiscono le concentrazioni che non devono essere superate nelle acque di un corpo idrico al fine di tutelare l'ambiente e la salute umana, in accordo con il comma 1 (lettere -p, -z, -ll) dell'art.74 del D.lgs. n.152/2006;
- oltre ai valori di cui al D.lgs. n.172/2015, sono stati identificati dei valori limite di performance tecnologica dall'ISS, con il parere n.9818 del 06.04.2016;
- al di fuori della cosiddetta "zona rossa" (perimetrazione di cui alla DGR n.2133/2016, modificata dalla DRG n.691/2018) non è possibile fissare Valori Limite di Emissione ai sensi dell'art.29-*sexies* comma 4-*bis* del D.lgs. n.152/2006 e attualmente non risultano emergenze sanitarie riferite a PFAS;
- la Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.lgs. n.152/2006 recante i Valori Limite di Emissione in acque superficiali e in fognatura non riporta alcun Valore Limite di Emissione per i PFAS, così come definiti dall'art.5 comma 1 punto i-*octies*;
- attualmente non sono definiti a livello nazionale o comunitario limiti puntuali allo scarico per le sostanze PFAS;
- non sono ad oggi state identificate specifiche BAT per l'abbattimento di tali sostanze in matrici costituite da rifiuti, ad esclusione della segregazione degli scarichi contenenti PFAS per destinarli a smaltimento differenziato, e pertanto non sono stati definiti i corrispondenti BAT-AEL;
- la determinazione delle concentrazioni dei PFAS su alcune tipologie di rifiuti è di complessa esecuzione e soggetta ad ampi margini di incertezza analitica.

10.3 LE TECNOLOGIE APPLICATE PER IL TRATTAMENTO DEI PFAS

AL fine di rispettare le prescrizioni regionali gli impianti hanno proposto soluzioni tecnologiche volte a rimuovere/ridurre i PFAS presenti in soluzione. Tali soluzioni sono rappresentate da sistemi di adsorbimento o di filtrazione.

Come risultato di tali processi di trattamenti si ottiene un permeato/filtrato con concentrazioni residue di PFAS molto basse ed rifiuto costituito da una soluzione concentrata di PFAS che ad oggi non viene gestita da impianti presenti nel territorio regionale ma viene prevalentemente inviata a impianti di smaltimento all'estero o in altre regioni.



Per le tre discariche sono stati fissati valori allo scarico puntuali, revisionabili sulla base del monitoraggio svolto durante la fase di esercizio (Tabella 68). Gli altri impianti di trattamento rifiuti devono rispettare i sopra richiamati "valori provvisori sperimentali", con riferimento alla mediana di 11 campioni nell'arco di un anno, sia per scarichi in fognatura sia in acque superficiali (Tabella 69).

Tabella 68: Limiti allo scarico per le tre discariche – valori puntuali revisionabili sulla base dei risultati dei monitoraggi in fase di esercizio.

Parametro	Limite	Unità di misura
PFBA	500	ng/l
PFOA	500	ng/l
PFBS	500	ng/l
PFOS	30	ng/l
Altri PFAS (PFHxA, PFPeA, PFDeA, PFDaA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFUnA)	500	ng/l

Tabella 69: Limiti allo scarico provvisori per gli altri impianti di trattamento rifiuti – valori riferiti alla mediana di n.11 campioni nell'arco di un anno.

Parametro	Limite	Unità di misura
PFOS	60	ng/l
PFOA	500	ng/l
PFBA	500	ng/l
PFBS	3000	ng/l
PFPeA	3000	ng/l
PFHxA	1000	ng/l
Altri PFAS (PFDeA, PFDaA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFUnA)	600	ng/l

Le attività di monitoraggio svolte fino ad ora hanno rilevato:

- la presenza di PFAS a catena corta nello scarico degli impianti dotati di trattamento con soli carboni attivi, soprattutto a causa di elevati carichi in ingresso;
- il superamento di valori puntuali per PFAS a lunga catena negli impianti privi di un trattamento specifico;
- il rispetto di tutti i limiti imposti allo scarico negli impianti di trattamento con osmosi inversa e, nel caso specifico delle discariche, tale risultato può essere favorito anche dalle caratteristiche del percolato, avente un carico contenuto di PFAS e caratteristiche pressoché costanti.

Le criticità riscontrate possono derivare da una situazione gestionale disomogenea, in quanto:

- non tutti gli impianti hanno potenziato il processo o dedicato una sezione specifica per il trattamento dei PFAS;
- le procedure specifiche per l'accettazione in impianto di rifiuti contenenti PFAS non risultano ancora puntualmente definite, anche in termini di frequenza delle analisi.

La risoluzione di tali criticità è in corso di definizione e sarà individuata la strategia più opportuna anche sulla base di eventuali sperimentazioni che verranno previste nel corso della vigenza del piano. Gli impianti di trattamento PFAS attualmente presenti sul territorio garantiscono quindi la rimozione dei PFAS in soluzione permettendo parallelamente di ridurre il quantitativo di rifiuti da destinare ad impianti di abbattimento specifici. Tale aspetto risulta essere di fondamentale importanza per contenere il relativo costo di smaltimento, in costante aumento.

Con la prospettiva di chiudere il ciclo di vita delle sostanze poli e perfluoroalchiliche, risulta quindi importante trovare una soluzione sul territorio per il destino finale dei rifiuti derivanti dagli impianti di trattamento dei PFAS. Va evidenziato come, allo stato attuale, le tecnologie per la chiusura del ciclo di vita dei PFAS si basano per la maggior parte su trattamenti termici ad alta temperatura in grado di rompere in modo definitivo il legame C-F che caratterizza queste sostanze. Tali studi sono in larga parte sperimentali e condotti su impianti in scala pilota/semi-industriale. A tal fine, in Regione del Veneto intende farsi promotrice di attività di sperimentazione, anche coinvolgendo gli operatori del settore, nell'ambito della quale valutare l'efficacia delle diverse tecnologie allo studio applicandole su impianti in scala reale. In tale ambito di potranno pertanto



sviluppare delle autorizzazioni di impianti per il trattamento fine vita di tali sostanze che saranno subordinate alla definizione di un protocollo tecnico-scientifico, che risponda alle esigenze odierne di:

- identificare un processo per la mineralizzazione completa dei PFAS;
- definire le condizioni operative idonee a tal fine;
- avere dei sistemi di abbattimento specifici per i prodotti di degradazione
- avere dei sistemi di monitoraggio specifici per le diverse matrici coinvolte (solide, liquide, aeriformi).

In questo senso si ritiene necessaria una collaborazione tra impianti di trattamento interessati e Università o altri Enti di Ricerca, in attesa da parte del MiTE un parere specifico e della definizione di valori limite per le emissioni nelle diverse matrici ambientali che disciplini, in modo univoco ed uniforme sul territorio nazionale, la materia.



11 ALLEGATO 11 - RIFIUTI CONTENENTI PCB E PCT

I policlorobifenili, noti spesso con la sigla PCB, sono una classe di composti derivanti dall'idrocarburo aromatico bifenile per sostituzione di uno o più atomi di idrogeno con altrettanti atomi di cloro mentre i policlorotriifenili (PCT), si differenziano dai primi per la sola presenza all'interno della molecola di un gruppo fenolo in più. La maggior parte si presenta sotto forma di solidi cristallini incolori; le miscele invece sono viscoso proporzionalmente al loro contenuto di cloro.

Tutti i PCB sono caratterizzati da una bassa solubilità in acqua e bassa volatilità. Sono sostanze stabili, distrutte solo con l'incenerimento oppure attraverso processi catalitici.

Le miscele di PCB, grazie alla loro elevata stabilità chimica, la non infiammabilità, hanno trovato un'ampia applicazione come fluidi dielettrici per condensatori e trasformatori, fluidi per scambio termico, fluidi per circuiti idraulici, lubrificanti, oli da taglio, additivi in vernici, pesticidi, carte copiatrici, adesivi sigillanti.

Essi presentano effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana

Essendo inoltre liposolubili, si accumulano nei tessuti e negli organi animali ad alta componente lipidica, nel fegato e nei tessuti nervosi.

I rifiuti contenenti PCB e/o PCT sono elencati nella Tabella 70 con il loro relativo codice EER.

Tabella 70: Rifiuti contenenti PCB e PCT con relativo EER.

EER	Descrizione
13 01 01*	Oli per circuiti idraulici contenenti PCB
13 03 01*	Oli isolanti o di trasmissione di calore esauriti ed altri liquidi contenenti PCB e PCT
16 01 09*	Componenti contenenti PCB
16 02 09*	Trasformatori e condensatori contenenti PCB e PCT
16 02 10*	Apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 09*
17 09 02*	Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)

11.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO

La Comunità Europea ha provveduto da un lato alla limitazione dell'immissione sul mercato di sostanze pericolose, tra cui i PCB, con diverse Direttive, quali la 76/769/CEE e le successive modifiche (Direttiva 82/828/CEE, Direttiva 85/467/CEE, e Direttiva 89/677/CEE che riporta l'ottava modifica fissando il limite massimo di concentrazione a 50 ppm) e dall'altro lato regolandone lo smaltimento con la Direttiva 76/403/CEE successivamente sostituita dalla Direttiva 96/59/CE.

In Italia la Direttiva 85/467/CEE è stata recepita con il Decreto del Presidente della Repubblica n. 216 del 24 maggio 1988 "Attuazione della Direttiva CEE n. 85/467 recante la sesta modifica (PCB/PCT) della Direttiva CEE n. 76/769 concernente il riavvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987 n. 183", che vieta l'immissione ed il commercio di PCB e delle apparecchiature che li contengono.

A livello europeo, la Direttiva 96/59/CE del 16 Settembre 1996 introduce il "Programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi contaminati da PCB e degli oli"; esso viene recepito a livello nazionale con il D.lgs. 22 maggio 1999 n. 209 (Attuazione della Direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotriifenili) e il successivo regolamento di attuazione (D.M. del 11 ottobre 2001).

In particolare, la Direttiva 96/59/CE stabilisce all'art. 4, comma 1, che: "...gli Stati membri prevedono la preparazione di inventari degli apparecchi contenenti PCB per un volume superiore a 5 dm³..." e all'art. 11, comma 1 "... gli Stati membri predispongono: un programma per la decontaminazione e/o lo smaltimento



degli apparecchi inventariati e dei PCB in essi contenuti; una bozza di piano per la raccolta ed il successivo smaltimento degli apparecchi non soggetti a inventario...”.

A livello nazionale, l'art. 5 del D.lgs. 209/1999 detta l'obbligo di decontaminazione e smaltimento dei PCB (intendendo con questo acronimo sia i policlorobifenili sia i policlorotrifenili). Nello specifico prescrive che:

- PCB e apparecchi contenenti PCB siano decontaminati o smaltiti ed i PCB usati siano smaltiti entro il 31 dicembre 2005;
- i materiali assoggettati all'obbligo di inventario (apparecchi contenenti PCB per un volume superiore a 5 dm³) debbono essere smaltiti entro il 31 dicembre 2010 e devono essere contrassegnati da apposita etichetta (conforme a quanto prescritto dall'allegato I del D.lgs. 209/1999) che peraltro deve essere collocata anche sulla porta dei locali nei quali sono situati tali apparecchi;
- i materiali assoggettati all'obbligo di inventario che contengono fluidi con una percentuale di PCB compresa fra lo 0,05% e lo 0,005% in peso debbono essere smaltiti alla fine della loro esistenza operativa, qualora non siano decontaminati nel rispetto dei termini indicati ai punti precedenti; inoltre devono essere contrassegnati da un'etichetta che riporti la dicitura "Contaminazione da PCB inferiore a 0,05%";
- i trasformatori possono essere utilizzati in attesa della decontaminazione o dello smaltimento purché sussistano le seguenti condizioni: o siano in buono stato funzionale, o non abbiano perdite di fluidi, o i PCB in essi contenuti siano conformi alle norme relative alla qualità dielettrica. Anche i trasformatori inoltre, debbono essere contrassegnati da apposita etichetta.

A proposito del termine di scadenza del 31 dicembre 2010, l'art. 18 della legge comunitaria 2004 perfeziona la tempistica.

Ancora, l'art. 7 del D.lgs. 209/1999 fissa le modalità di decontaminazione e smaltimento dei PCB, dei PCB usati e degli apparecchi contenuti PCB.

In questo ambito gli obblighi per i detentori di PCB sono:

- comunicazione al catasto rifiuti di una serie dettagliata di informazioni nel caso in cui si detengano apparecchi contenuti PCB per un volume superiore ai 5 dm³; tale comunicazione va presentata ogni due anni e comunque entro 10 giorni dal verificarsi di una modifica rispetto ai quantitativi di PCB detenuti;
- osservare tutte le prescrizioni e le norme di sicurezza dei materiali contenuti PCB;
- in fase di decontaminazione o smaltimento consegnare i materiali contenenti PCB ad imprese opportunamente autorizzate a tal fine.

Lo smaltimento dei rifiuti contenenti PCB deve avvenire, così come stabilito dall'art. 7, comma 7 del D.lgs. 209/1999, mediante incenerimento seguendo la normativa in materia di incenerimento dei rifiuti pericolosi. In alternativa possono essere utilizzati altri metodi di smaltimento purché in possesso di autorizzazione regionale rilasciata previo parere favorevole dell'ANPA.

Con Deliberazione n. 1990 del 4 Luglio 2003, la Giunta Regionale del Veneto ha approvato il "Programma regionale per la decontaminazione, smaltimento e raccolta degli apparecchi contenenti PCB e dei PCB in essi contenuti di cui art. 4 del D.lgs. 209/99" predisposto con la collaborazione dell'ARPAV.

Con D.G.R.V. n. 3615 del 28/11/2003, è stato approvato il "Programma regionale per la raccolta e il successivo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario, a norma dell'art. 11, comma 1, secondo trattino, della Direttiva 96/59/CE" come Appendice integrativa al predetto programma Regionale di decontaminazione e smaltimento dei PCB.

Infine, come ulteriore aggiornamento, è stato adottato con D.G.R.V. n. 1189 del 30/04/2004, ai sensi di quanto previsto dall'art. 4 del D.lgs. n. 209/1999 e degli articoli 11 e 13 della L.R. n. 3/2000, il "Programma supplementare di aggiornamento per la decontaminazione, lo smaltimento e la raccolta degli apparecchi contenenti PCB soggetti ad inventario e dei PCB in essi contenuti" come integrazione al Programma Regionale adottato con Deliberazioni n. 1990/2003 e n. 3615/2003.

11.2 PRODUZIONE DI PCB E PCT

La Legge n. 62/05 del 18/04/05 modifica gli obblighi di smaltimento e decontaminazione degli apparecchi soggetti ad inventario e introduce l'obbligo di integrare la comunicazione prevista dall'art. 3 del D.lgs. n. 209/99 con un programma temporale di smaltimento e con l'indicazione del percorso di smaltimento e decontaminazione degli apparecchi.

L'art. 3 del D.lgs. n. 209/99 prevede l'istituzione del loro inventario anche ai fini della redazione dei programmi regionali di decontaminazione e smaltimento (art. 4). L'inventario è realizzato attraverso le comunicazioni biennali dei detentori di apparecchiature e fluidi contenenti PCB a partire dal 2000.



Di seguito vengono riportati alcuni dati significativi (Tabella 71) tratti da tali comunicazioni biennali per il periodo 2000-2020.

Tabella 71: Numero di apparecchi comunicati al Catasto Rifiuti del Veneto. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Anno	2000	2004	2008	2012	2016	2020
Apparecchiature con concentrazione di PCB > 500 ppm	1.366	388	57	3	3	3
Apparecchiature con concentrazione di PCB compresa tra 50 e 500 ppm	5.858	2.165	540	231	154	130
Totale apparecchiature inventariate	7.224	2.553	597	234	157	133

Rispetto alla situazione del primo censimento del 2000 le apparecchiature soggette ad inventario sono diminuite notevolmente. Infatti, a seguito dell'emanazione del D.M. 11 ottobre 2001, riportante i metodi di analisi per la determinazione della concentrazione di PCB, molte apparecchiature comunicate precedentemente in modo cautelativo (per un totale di circa 3.300) sono risultate, a seguito delle analisi, presentare concentrazioni inferiori allo 0,005 % (soprattutto ENEL) e quindi non più soggette a inventario.

In base alla Legge n. 62/05 del 18/04/05 è prevista la redazione del piano temporale di dismissione di apparecchiature soggette ad inventario con le seguenti scadenze:

- la dismissione di almeno il 50 % degli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 entro il 31 dicembre 2005;
- la dismissione di almeno il 70 % degli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 entro il 31 dicembre 2007;
- la dismissione di tutti gli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 entro il 31 dicembre 2009 diversi da trasformatori che contengono fluidi con una percentuale di PCB compresa tra lo 0,05 % e lo 0,005 %.

Infatti all'art. 18, comma 1, lett. d), della Legge n. 62/05, si precisa che solo i trasformatori che contengono fluidi con una percentuale di PCB compresa tra lo 0,05 % e lo 0,005 % in peso possono essere smaltiti alla fine della loro esistenza operativa nel rispetto delle condizioni stabilite dall'art. 5, comma 4, del citato D.lgs. n. 209 del 1999.

Dalla Figura 107 si evince come il trend di dismissione delle apparecchiature contenenti PCB sia in linea con le previsioni di smaltimento previste dalla vigente normativa e con il programma regionale di decontaminazione e smaltimento previsto nel precedente piano.

Rispetto a tale programma, era stato previsto al 2020 lo smaltimento di tutte le apparecchiature mentre ne risultano ancora attive solo il 4% rispetto al censimento 2002 e di cui 3 apparecchi con soglia di PCB superiore a 500 ppm.

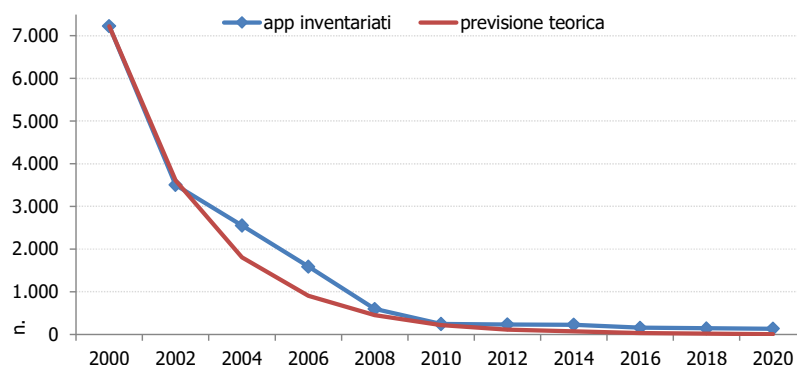


Figura 107: Trend delle apparecchiature inventariate contenenti PCB. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.



11.3 LINEE GUIDA E INDIRIZZI DELLA PIANIFICAZIONE REGIONALE

La gestione dei rifiuti contenenti PCB e PCT deve porsi come priorità la decontaminazione e il successivo smaltimento delle apparecchiature, degli impianti e dei fluidi che li contengono.

Fino all'entrata in vigore del D.P.R. n. 216/88, che ha stabilito il divieto di produzione e di immissione sul mercato dei PCB, queste sostanze erano state largamente utilizzate come isolanti termici ed elettrici nei componenti di elettrodomestici e degli impianti elettrici degli autoveicoli quali piccoli condensatori contenenti PCB nonché negli apparecchi di illuminazione. La maggior parte di queste apparecchiature ha dimensioni ridotte con volumi inferiori a 5 dm³ e non sono pertanto soggette a inventario ai sensi dell'art. 7 del D.lgs. n. 209/99 peraltro relativamente a tali categorie, si può ritenere che la quantità dei componenti contenenti PCB attualmente ancora in circolazione in quanto immessi sul mercato prima dell'entrata in vigore del D.P.R. n. 216/88 sia ormai estremamente esiguo, considerato che la vita media operativa di queste apparecchiature è di circa 10-15 anni.

L'Amministrazione Provinciale provvederà a verificare la possibilità di avviare azioni di sensibilizzazione delle Associazioni di Categoria sulle scadenze di legge e sugli obblighi specifici previsti dalla normativa vigente.



12 ALLEGATO 12 - ADEGUAMENTO E SPECIFICHE IN MERITO ALLO SPANDIMENTO FANGHI DI DEPURAZIONE E ALTRI RIFIUTI NON PERICOLOSI DI CUI DGR 2241/2005 E S.M.I.

I titolari delle autorizzazioni allo spandimento di fanghi di depurazione e altri rifiuti ai sensi della DGR n. 2241/2005 e ss.mm.ii. si attengano alle seguenti disposizioni:

1. è fatto obbligo di rispettare le dosi massime di azoto efficiente (Massima Applicazione Standard - MAS) definite dalla Disciplina per la distribuzione agronomica degli effluenti, dei materiali digestati e delle acque reflue comprensiva del Quarto Programma d'Azione per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola del Veneto vigente per ogni coltura in recepimento di quanto disposto dal DM 25 febbraio 2016 e in sostituzione dei fabbisogni culturali di cui al Codice di Buona Pratica Agricola vigenti all'epoca di pubblicazione della DGR n. 2241/2005, anche in relazione ad eventuali integrazioni con fertilizzanti di cui al D.Lgs. n. 75/2010 e al regolamento 2019/1009/UE;
2. l'efficienza d'uso dell'azoto per i fanghi di depurazione e altri rifiuti è posta pari al 100% in analogia a quanto sancito dalla DGR n. 813/2021 per tutti i fertilizzanti azotati diversi da effluenti zootecnici e assimilati; tale valore potrà essere eventualmente modificato solo se coordinato con quanto stabilito nel settore agricolo a seguito dell'evoluzione della pertinente normativa nonché della disciplina regionale che dà applicazione alla distribuzione agronomica degli effluenti e fertilizzanti azotati;
3. fermo restando il rispetto di quanto riportato al punto 1, è fatto comunque obbligo di rispettare il tetto di azoto al campo pari a 170 kg/ha in zona vulnerabile ai nitrati e 340 kg/ha in zona ordinaria; il tetto deve essere rispettato su tutte le superfici effettivamente interessate da spandimento con riferimento al MAS per coltura e non è utilizzabile il calcolo su base media aziendale;
4. per attivare il sistema delle verifiche di competenza facenti capo all'Agenzia Veneta per i Pagamenti (AVEPA), il titolare dell'autorizzazione ai sensi della DGR n. 2241/2005 deve includere anche AVEPA tra i destinatari della notifica preventiva degli spandimenti prevista dalla DGR n. 2241/2005;
5. nei casi in cui il titolare dell'autorizzazione sia diverso dal soggetto che conduce i terreni, ai fini del trasferimento delle informazioni atto a garantire la corretta gestione agronomica delle superfici, il titolare dell'autorizzazione deve provvedere a consegnare al conduttore del terreno, entro 10 giorni dalla conclusione di ogni fase di spargimento dei fanghi, copia della parte del Registro che interessa il conduttore del terreno, ai sensi di quanto già stabilito dalla DGR n. 2241/2005, integrandola con la contestuale dichiarazione al conduttore anche del titolo di azoto (% s.s.) e del titolo di fosforo (% s.s.), come risultanti dal pertinente rapporto di prova del fango o rifiuto;

In recepimento a quanto previsto per l'utilizzazione agronomica dell'art. 8 ter dell'Allegato A alla DGR 813/2021 il soggetto che conduce i terreni inclusi nell'autorizzazione agli spandimenti, coincidente o meno con il titolare dell'autorizzazione medesima, è tenuto:

1. a garantire che gli spandimenti condotti ai sensi della DGR n. 2241/2005 e le eventuali integrazioni, effettuate con altri fertilizzanti azotati, ai sensi del D.Lgs 75/2010 e Reg. 2019/1009/UE, non comportino il superamento del MAS della coltura;
2. ad inserire le superfici agricole autorizzate allo spandimento di fanghi di depurazione o rifiuti non pericolosi nel fascicolo aziendale gestito da AVEPA, funzionale all'iscrizione all'Anagrafe del settore primario nell'ambito dei rapporti con la pubblica amministrazione centrale o locale in materia agroalimentare, forestale e della pesca; il conduttore è obbligato all'aggiornamento del fascicolo aziendale (DPR n. 503/1999) ogni qualvolta intervengano variazioni rispetto ai dati contenuti nello stesso, ovvero anche in seguito ad eventuali variazioni del catasto dei terreni in caso di frazionamento, fusione ed ampliamento delle particelle catastali autorizzate allo spandimento dei fanghi;



3. ad aprire il Registro delle Concimazioni presente sul portale PIAVe (ReC) ai sensi dell'art. 25 in Allegato A alla DGR n. 813/2021 e s.m.i., indipendentemente da soglie di superficie, e ad inserire tutti gli interventi di fertilizzazione effettuati, distinguendo tra interventi effettuati con fanghi di depurazione di cui al Capitolo 1 dell'Allegato A alla DGR n. 2241/2005, interventi effettuati con rifiuti non pericolosi di cui al Capitolo 2 dell'Allegato A alla DGR n. 2241/2005, interventi effettuati con altre tipologie di fertilizzanti (D.Lgs 75/2010 e Reg. 2019/1009/UE), in base alle specifiche tecniche che disciplinano la tenuta del ReC medesimo. L'apertura del ReC è dovuta per tutte le superfici incluse in autorizzazioni di cui alla DGR n. 2241/2005 vigenti, anche qualora nell'anno in corso non vengano effettuati i relativi spandimenti. Nell'ambito delle verifiche facenti capo ad AVEPA, il soggetto che conduce il terreno resta responsabile di tali superfici per l'intero anno civile (dal 1° gennaio al 31 dicembre).

